



Maria Beatriz Ribeiro Lopes da Costa

Licenciada em Biologia Celular e Molecular

**Otimização e Desenvolvimento de Princípios
Subjacentes a Boas Práticas Aplicáveis no Setor
Alimentar**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, Professora
Auxiliar, FCT-UNL

Co-orientador: Engenheira Luísa Henriques, Product Manager, SGS Portugal,
SA

Júri:

Presidente: Professora Doutora Maria Margarida Boavida Pontes Gonçalves

Arguente: Professora Doutora Carla Alexandra Fino Alberto da Motta

Vogal: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

março 2019

Maria Beatriz Ribeiro Lopes da Costa



Licenciada em Biologia Celular e Molecular

**Otimização e Desenvolvimento de Princípios
Subjacentes a Boas Práticas Aplicáveis no Setor
Alimentar**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, Professora
Auxiliar, FCT-UNL

Co-orientador: Engenheira Luísa Henriques, Product Manager, SGS Portugal,
SA

Júri:

Presidente: Professora Doutora Maria Margarida Boavida Pontes Gonçalves

Arguente: Professora Doutora Carla Alexandra Fino Alberto da Motta

Vogal: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

março 2019

Otimização e Desenvolvimento de Princípios Subjacentes a Boas Práticas Aplicáveis no Setor Alimentar

COPYRIGHT® 2019 Maria Beatriz Ribeiro Lopes da Costa, Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

A criação desta dissertação não teria sido possível sem a contribuição de diversas pessoas e entidades, às quais dirijo os meus mais sinceros agradecimentos:

À Engenheira Luísa Henriques, pelo caloroso acolhimento na empresa, por todo o apoio e auxílio, mesmo nos dias mais atarefados.

À Professora Doutora Ana Lúcia Leitão por toda a ajuda, disponibilidade e paciência. Um agradecimento especial pelo apoio face aos obstáculos que foram surgindo.

À empresa SGS Portugal por possibilitar a realização do estágio nas suas instalações, proporcionando-me a oportunidade de experienciar o ambiente de trabalho numa organização multinacional.

A toda a equipa do Departamento AgroFood por me ter recebido com tanto carinho e simpatia, tornando esta experiência extremamente enriquecedora. Um sentido obrigado a todos os que estiveram disponíveis para me dar apoio sempre que necessário.

À equipa de auditores da SGS por aceitarem que os acompanhasse nas auditorias, partilhando comigo a sua valiosa experiência profissional.

À Professora Doutora Benilde Mendes, coordenadora do Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar, pela permanente disponibilidade e simpatia.

Aos meus colegas de Mestrado pela amizade e boa disposição.

À minha família e amigos pelo apoio incondicional, mesmo nos momentos mais difíceis.

Resumo

As empresas do setor alimentar utilizam sistemas de controlo como o HACCP (Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos) para reduzir, evitar ou eliminar perigos que podem comprometer a segurança dos alimentos. O sistema HACCP prevê a realização de revisões periódicas de forma a garantir que se encontra permanentemente ajustado à realidade do estabelecimento ao qual é aplicado. Mais ainda, as mudanças contínuas no setor alimentar devido a fatores como o desenvolvimento científico, a evolução tecnológica e as alterações na legislação, tornam indispensável a atualização frequente dos sistemas de controlo.

O trabalho desenvolvido foi incluído nas atividades de consultoria da SGS (Sociedade Geral de Superintendência) Portugal, tendo sido dividido em duas abordagens distintas. Por um lado, foi efetuada uma abordagem geral ao setor alimentar, através da revisão e atualização do Manual de Segurança Alimentar da empresa e das suas respetivas Instruções de Trabalho (ITs) e Registos Manuais (RMs). Foi dada especial atenção à secção dos Pré-Requisitos, já que são essenciais para a aplicação do sistema HACCP. Outros documentos foram também melhorados, incluindo o Manual de Contaminação cruzada, Higienização, Arrefecimento e Confeção (CHAC/4C's) e algumas *Checklists*. Considerando as melhorias a implementar na própria empresa, foi efetuada a revisão de um procedimento de calibração e verificação de termómetros e a construção de algumas instruções para auditores. A aplicação prática das regras estabelecidas no Manual de Segurança Alimentar foi observada através de seis auditorias realizadas em unidades de diferentes subsectores.

Por outro lado, foi feita uma abordagem específica aos subsectores de talho e peixaria, tendo sido produzida documentação de suporte e um modelo de análise de risco para cada caso.

Consequentemente, verificou-se que é necessária uma renovação periódica da documentação associada ao sistema HACCP para que as regras estabelecidas sejam coerentes com os conhecimentos e a legislação atual.

Palavras-chave: HACCP; Manual de Segurança Alimentar; Instruções de Trabalho; Registos Manuais; Pré-Requisitos.

Abstract

Food companies use control systems like HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) to reduce, avoid or eliminate hazards that may compromise food safety. The HACCP system foresees that periodical revisions are made in order to guarantee that it is permanently adjusted to the reality of the establishment to which it is applied. Moreover, the continuous improvement in the food sector due to factors like the scientific development, the technological evolution and the alterations in the legislation calls for a regularly updating of control systems.

The developed work was included in the consultancy activities of SGS (General Society of Superintendence) Portugal, having been divided into two different approaches. On one side, a general approach to the food sector was made, through the revision and update of the company's Food Safety Manual as well as of its respective Work Instructions (WIs) and Manual Registrations (MRs). It was given special attention to the Prerequisites section since they are essential to the HACCP application. Other documents were also improved, including the Manual of Cross-contamination, Cleaning, Chilling and Cooking (CHAC/4C's) and some Checklists. Regarding the improvements to implement in the company itself, it was performed the revision of the thermometer calibration and verification procedure and the construction of some instructions for auditors. The practical application of the rules established in the Food Safety Manual was observed through six audits performed in units of different subsectors.

On the other side, a specific approach was made to the butchery and fishmonger subsectors and support documentation as well as a risk analysis model was produced for each case.

Consequently, it was verified that a periodical renewal of the documentation associated to the HACCP system was needed in order to establish rules that are coherent with the current knowledge and legislation.

Keywords: HACCP; Food Safety Manual; Work Instructions; Manual Registrations; Prerequisites.

Índice de Matérias

1 - Introdução	1
1.1 - Revisão Bibliográfica	1
1.1.1 - Contextualização Histórica da Segurança Alimentar	1
1.1.2 - O Codex Alimentarius	2
1.1.3 - Regulamentação e Legislação Europeia	3
1.1.4 - Sistema HACCP	4
a) Conceito e Origem	4
b) Vantagens e Desvantagens	4
c) Princípios Gerais e Implementação do Sistema HACCP	5
d) Pré-requisitos	9
e) HACCP na Atualidade	10
1.2 - A Empresa	10
1.2.1 - Descrição e História	10
1.2.2 - Setor de Agricultura e Alimentação	11
1.2.3 - Objetivos do Estágio	12
 2 - Materiais e Métodos	 13
2.1 - Enquadramento do Trabalho Realizado	13
 3 - Resultados	 17
3.1 - Abordagem global do setor alimentar	17
3.1.1 - Manual de Segurança Alimentar	17
1 – O Sistema HACCP	18
2 – Pré-requisitos	18
3 – Metodologia HACCP	39
4 – Fluxograma (secção não trabalhada do Manual)	43
5 – Procedimentos de Segurança Alimentar	43
3.1.2 – Instruções de Trabalho	56
Como Higienizar Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios	56
Primeiros Socorros	57
Óleos Alimentares de Fritura	58
3.1.3.– Registos Manuais	59
Plano de Higienização	59
Registo de Higienização	61

Plano de Controlo de Pragas.....	63
3.1.4 – Manual de Segurança Alimentar CHAC/ 4C's.....	64
3.1.5 – Validação de Termómetros.....	70
3.1.6 – <i>Checklists</i> (CL's).....	72
3.1.7 - Auditorias	86
3.2 – Abordagem Específica dos Subsetores Talho e Peixaria	89
3.2.1 – Desenvolvimento de Documentação de Suporte	89
3.2.2 – Análises de Risco	100
 4 - Discussão e Perspetivas Futuras	 123
 5 - Conclusão.....	 129

Bibliografia

Índice de Figuras

Figura 1.1: Pré-requisitos do sistema HACCP.....	9
Figura 2.1: Paralelismo entre as etapas de implementação do sistema HACCP e o trabalho desenvolvido durante o estágio na SGS Portugal (abordagem global).....	14
Figura 2.2: Paralelismo entre as etapas de implementação do sistema HACCP e o trabalho desenvolvido durante o estágio na SGS Portugal (abordagem específica).....	15
Figura 3.1: Períodos de tempo recomendados para a conservação de registos.....	28
Figura 3.2: Modelo de matriz de avaliação de risco.....	41
Figura 3.3: Classificação dos perigos quanto à sua significância.....	41
Figura 3.4: Árvore de decisão.....	42
Figura 3.5: IT – Higiene de Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios.....	56
Figura 3.6: IT – Higiene pessoal e Cuidados de Saúde.....	57
Figura 3.7: Modelo de Folha de Reclamações.....	67
Figura 3.8: Dístico - autorização de permanência de animais de companhia em estabelecimentos comerciais.....	82
Figura 3.9: Não- conformidades na Conservação de Infraestruturas e Equipamentos.....	86
Figura 3.10: Não- conformidades na Higiene das Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios.....	86
Figura 3.11: Não- conformidades na Gestão de Resíduos.....	87
Figura 3.12: Não- conformidades no Controlo de Pragas.....	87
Figura 3.13: Não- conformidades na Rotulagem e Rastreabilidade.....	87
Figura 3.14: Não- conformidades na Receção.....	88
Figura 3.15: Não- conformidades na Armazenagem.....	88
Figura 3.16: Não- conformidades nos Procedimentos de Segurança Alimentar – Confeção e Regeneração/ Aquecimento.....	88
Figura 3.17: Tipos de rótulos para carne bovina.....	99
Figura 3.18: Fluxograma da carne picada e respetivos preparados.....	101
Figura 3.19: Fluxograma do pescado fresco/ refrigerado.....	112
Figura 4.1: Encadeamento lógico das atividades desenvolvidas ao longo do período de estágio.....	125

Índice de Tabelas

Tabela 3.1: Boas práticas de higiene pessoal.....	24
Tabela 3.2: Informações a conservar para assegurar a rastreabilidade dos alimentos.....	28
Tabela 3.3: Identificação das diferentes classes de perigos associadas ao setor alimentar, possíveis causas e exemplos.....	39
Tabela 3.4: Características dos óleos de fritura quando alterados.....	58
Tabela 3.5: Plano de Higienização.....	59
Tabela 3.6: Registo de Higienização.....	61
Tabela 3.7: Plano de Controlo de Pragas.....	63
Tabela 3.8: Temperaturas Recomendadas para Armazenamento/ Transporte de Frutos.....	68
Tabela 3.9: Informação sobre Alergénios ou Substâncias que Provocam Intolerância.....	69
Tabela 3.10: Pontos de calibração para termómetros (sonda e infravermelhos).....	70
Tabela 3.11: <i>Checklist</i> 1 – Criação de uma nova <i>Checklist</i>	72
Tabela 3.12: <i>Checklist</i> 2 – Tradução para Inglês.....	74
Tabela 3.13: <i>Checklist</i> 3 - Apresentação de coimas correspondentes ao incumprimento dos pontos estabelecidos na CL e da legislação na qual são instituídas.....	75
Tabela 3.14: <i>Checklist</i> 4 - Avaliação da pertinência de pontos da CL face à legislação atual.....	76
Tabela 3.15: Temperaturas de segurança para carnes refrigeradas utilizadas na produção de carnes picadas e respetivos preparados.....	90
Tabela 3.16: Temperaturas de segurança para carnes picadas e respetivos preparados.....	91
Tabela 3.17: Rotulagem de carnes não pré-embaladas.....	92
Tabela 3.18: Rotulagem de carnes pré-embaladas.....	92
Tabela 3.19: Características organoléticas de pescado fresco e pescado não conforme.....	95
Tabela 3.20: Informações a apresentar ao consumidor.....	97
Tabela 3.21: Temperaturas de segurança para pescado.....	97
Tabela 3.22: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada.....	102
Tabela 3.23: Análise de perigos e identificação dos PCCs na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada.....	106
Tabela 3.24: Plano HACCP Talho.....	108
Tabela 3.25: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de pescado fresco/ refrigerado.....	113
Tabela 3.26: Análise de perigos e identificação dos PCCs na comercialização de pescado fresco/ refrigerado.....	116
Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria.....	117

Lista de Abreviaturas e Siglas

AESBUC - Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica
AHRESP - Associação de Hotelaria Restauração e Similares de Portugal
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
APHORT - Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo
ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
BPA – Boas Práticas Aplicáveis
CAC – *Codex Alimentarius Commission* (Comissão do Codex Alimentarius)
CE – Comissão Europeia
CHAC/4C's – Contaminação cruzada, Higienização, Arrefecimento e Confeção
CL's - *Checklists*
Cr – Classificação correspondente ao nível Crítico de significância do perigo
DGAE - Direção-Geral das Atividades Económicas
DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária
EEB – Encefalopatia Espongiforme Transmissível dos Bovinos
EFSA – *European Food Safety Authority* (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos)
EMA – Erros Máximos Admissíveis
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura)
FEFO – *First Expired First Out*
FIFO – *First In First Out*
FMEA - *Failure, Mode and Effect Analysis* (Análise de Modo e Efeito de Falha)
FSA – *Food Standards Agency*
FSSC – *Food Safety System Certification*
HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Point*
HORECA – Hotel/ Restaurante/ Café
HPLC – *High Performance Liquid Chromatography*
ICMSF – *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos)
IT – Instrução de Trabalho
Ma – Classificação correspondente ao nível Maior de significância do perigo

Mi – Classificação correspondente ao nível Menor de significância do perigo

NASA – *National Aeronautics and Space Administration*

OAU – Óleos Alimentares Usados

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAN – Pessoas – Animais – Natureza

PCQA – Programa de Controlo da Qualidade da Água

PCC – Ponto Crítico de Controlo

PO – Probabilidade de Ocorrência

Q1 – Primeira questão da Árvore de Decisão

Q2 – Segunda questão da Árvore de Decisão

Q3 – Terceira questão da Árvore de Decisão

Q4 – Quarta questão da Árvore de Decisão

RAL – Resolução Alternativa de Litígios

REFPEDs – *Refrigerated Pasteurized Foods of Extended Durability*

RJACSR - Regime de Acesso e de Exercício de Atividades de Comércio, Serviços e Restauração

RM – Registo Manual

SC – Severidade das Consequências

SGS – Sociedade Geral de Superintendência

UE – União Europeia

WHO - *World Health Organization* (Organização Mundial de Saúde)

1 - Introdução

1.1 - Revisão Bibliográfica

1.1.1 - Contextualização Histórica da Segurança Alimentar

A segurança alimentar corresponde à garantia de que os alimentos não são prejudiciais à saúde do consumidor, quando preparados e/ ou ingeridos de acordo com o uso pretendido (FAO, 1998; MIL-HOMENS, 2007).

As doenças transmitidas pelos alimentos ou pela água sempre tiveram um enorme impacto na história da humanidade. Contudo, durante muito tempo, os seres humanos não estavam conscientes dos perigos que podiam estar associados aos alimentos, nem dos riscos que estes representavam para a sua saúde. Na antiguidade Egípcia, a falta de condições de higiene levava a que os alimentos fossem frequentemente contaminados com parasitas, como nematodes, infectando subsequentemente os seres humanos. Já durante o Império Romano, os Gregos e os Romanos revestiam com chumbo o interior dos recipientes destinados à preparação ou armazenamento de alimentos, nomeadamente vinhos, por considerarem que ajudava a melhorar o seu sabor. Neste caso, além de se desconhecer a toxicidade do chumbo, era também difícil estabelecer uma relação causa-efeito, já que as consequências não eram imediatas, começando a manifestar-se à medida que este metal ia sendo acumulado no organismo (SATIN, 2014).

Mais tarde, na Idade Média, a Europa foi marcada pela primeira grande epidemia de ergotismo, uma doença provocada pelo consumo de certos cereais ou de produtos obtidos a partir das suas farinhas (como pão ou cerveja) contaminados com o fungo esporão-do-centeio (*Claviceps purpurea*) que produz alcaloides tóxicos, podendo provocar a morte. Uma vez mais, a falta de conhecimentos científicos e de recursos tecnológicos não permitia a eficaz identificação deste perigo biológico, nem a proteção da saúde dos consumidores (SATIN, 2014). Só a partir do século XIX, com as descobertas efetuadas por Louis Pasteur, os estudos envolvendo o processamento térmico dos alimentos e o desenvolvimento da medicina, foram criadas condições para o crescimento da microbiologia e para o esclarecimento de muitas questões, até então sem resposta (GRIFFITH, 2000; HOLSINGER *et al.*, 1997).

É de realçar, contudo, que o moroso desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade não foi o único fator a contribuir para os problemas de segurança alimentar. Desde a Antiguidade, as populações sempre manifestaram a preocupação de estabelecer critérios relativamente à qualidade dos produtos alimentares e às trocas comerciais que os envolviam. Alguns exemplos englobam a construção de balanças por cientistas árabes, de forma a controlar o peso dos alimentos, e o desenvolvimento de regras destinadas a proteger os consumidores, de fraudes, na Roma Antiga (LÁSZTITY *et al.*, 2004). Todavia, a ausência de normas universais e a falta de controlo ao longo

da cadeia alimentar comprometiam a aplicabilidade das boas práticas de qualidade e segurança alimentar. Na Idade Média, por exemplo, eram comuns os casos de infeção alimentar e de adulteração de alimentos. Isto poderia dever-se, entre outros fatores, ao abate de animais independentemente do seu estado de saúde e sem quaisquer critérios de segregação, o que contribuía para a proliferação de agentes patogénicos. Mais ainda, algumas especiarias como noz-moscada eram usadas para disfarçar o cheiro e o sabor da carne estragada (SATIN, 2014). Nos séculos XIX e XX, a adulteração de alimentos através do uso impróprio de aditivos e produtos químicos constitui outro exemplo da necessidade do desenvolvimento de regras e procedimentos de controlo aplicáveis ao setor alimentar (COLLINS, 1993).

Além dos pontos anteriormente mencionados, a evolução e as modificações genéticas de outros seres vivos, nomeadamente microrganismos patogénicos, tiveram também um impacto no desenvolvimento da segurança alimentar. Em 1982, os deficientes cuidados na manipulação e confeção de carne levaram a casos de contaminação com uma bactéria patogénica e ao consequente desenvolvimento de surtos. O microrganismo em causa foi identificado como um novo serotipo da bactéria *Escherichia coli*, denominado O157:H7. Esta bactéria, classificada como enterohemorrágica, parece combinar os mecanismos invasivos de outros dois tipos de *Escherichia coli*, estando associada a uma taxa de mortalidade elevada (SATIN, 2014, ASAE, s.d. a). Assim, de forma a garantir a segurança dos alimentos, é necessário atualizar periodicamente as medidas de controlo estabelecidas, de forma a garantir que estas estejam a par com os novos conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como com a evolução dos seres vivos.

1.1.2 - O Codex Alimentarius

No século XX, o aumento da consciencialização para a proteção da saúde do consumidor e para a criação de práticas justas e universais de comércio alimentar, levou ao desenvolvimento de regulamentos de higiene e segurança alimentar com aplicação global. Em 1963, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) aliou-se à Organização Mundial de Saúde (OMS) para formar a Comissão do Codex Alimentarius (CAC). Esta Comissão tinha por objetivo criar o Codex Alimentarius, que corresponde a uma coleção de normas alimentares adotadas internacionalmente, bem como dos textos que lhes estão associados, apresentada de modo uniforme. Este documento visa orientar e promover a elaboração e o estabelecimento de requisitos universais associados aos alimentos, de forma a facilitar o comércio internacional. Os princípios do Codex Alimentarius são aplicáveis a alimentos com diferentes níveis de preparação (crus, semi-processados, processados), cujo destino seja a distribuição a outras unidades ou a disponibilização direta ao consumidor final. Este documento contém igualmente instruções relativas à higiene dos géneros alimentícios, à utilização de aditivos, à presença de contaminantes,

à rotulagem, à recolha de amostras, às características dos materiais destinados ao processamento dos alimentos, bem como à certificação alimentar, entre outros pontos (FAO/ WHO, s.d.).

1.1.3 - Regulamentação e Legislação Europeia

No final do século XX, a Europa foi alvo de diversas crises alimentares que afetaram negativamente a saúde e a economia das populações envolvidas. Consequentemente, foi posta em causa a eficácia dos procedimentos de segurança no setor alimentar, obrigando a uma revisão da legislação comunitária. Um dos casos de maior impacto foi a epidemia de Encefalopatia Espongiforme Transmissível dos Bovinos (EEB), originária do Reino Unido devido à ingestão pelos animais de farinhas contaminadas. Esta doença proliferou rapidamente por outros países da Europa, incluindo Portugal, devido à exportação de bovinos infetados ou de farinhas contendo o agente da EEB. Estudos científicos revelaram que o consumo de carne contaminada poderia levar à transmissão de príões (agentes infecciosos constituídos por proteínas) para o organismo humano, provocando neurodegeneração e, subseqüentemente, a morte (ASAE, s.d. b; SCOTT *et al.*, 1999). Outro exemplo diz respeito à crise, envolvendo dioxinas, que ocorreu em 1999, na Bélgica. Neste caso, a contaminação teve origem na utilização de óleos transformantes, com elevado teor de dioxinas, para fabricar alimentos destinados a animais, nomeadamente aves de capoeira. Embora as autoridades Belgas tenham ordenado a recolha de todos os produtos avícolas possivelmente afetados, existia o receio de que a contaminação pudesse ter alastrado pelo território europeu (VELLINGA & VAN LOOCK, 2002). Assim, os Estados Unidos e parte da Ásia cessaram a importação de carne de aves, ovos e produtos derivados, de todas as nações Europeias, até a sua segurança ser comprovada, o que afetou negativamente a economia de diversos países (ERICKSON, 1999).

Procurando dar resposta às problemáticas que marcaram o setor alimentar nesta época, a União Europeia criou documentos e regulamentação que, de forma encadeada, permitiram estabelecer as bases para a atual legislação sobre segurança alimentar. Em 1997 foi criado o Livro Verde sobre a Legislação Alimentar Europeia, um documento destinado a promover um debate público sobre a legislação daquele período e o modo como esta ia ao encontro das necessidades e expectativas dos consumidores, produtores, fabricantes e comerciantes. Este livro apontava igualmente alguns objetivos básicos para a legislação alimentar comunitária como, por exemplo, assegurar um elevado grau de proteção da saúde pública e de segurança do consumidor e melhorar as perspetivas de exportação europeia (COMISSÃO EUROPEIA, 1997).

Em 2000 foi concebido o Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, que procurava descrever as ações necessárias para completar e modernizar a legislação alimentar da União Europeia, de modo a torná-la mais clara, coerente e flexível. Através das propostas efetuadas, este

documento visava também assegurar um elevado nível de segurança dos alimentos, desde a exploração agrícola até ao consumidor (COMISSÃO EUROPEIA, 2000).

Em 2002, os pontos apresentados no Livro Branco foram transpostos para a legislação europeia através do Regulamento (CE) nº178/2002. Este documento determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) e estabelece procedimentos relativos à segurança dos géneros alimentícios. Atualmente, este Regulamento está ainda em vigor (Regulamento (CE) nº178/2002).

1.1.4 - Sistema HACCP

a) Conceito e Origem

O HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point* ou Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos) é um sistema estruturado de controlo alimentar, com carácter preventivo, que permite obter produtos com um elevado nível de segurança (MORTIMORE & WALLACE, 2013; AESBUC, 2000).

O sistema HACCP foi desenvolvido na década de 60 pela companhia americana Pillsbury, em associação com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), o *U.S. Army Laboratories*, em Natick, e o *U.S. Air Force Space Laboratory Project Group*. Este sistema foi concebido com o objetivo de garantir que os produtos alimentares enviados para o espaço não sofriam contaminações, pondo em risco a saúde dos astronautas (BAUMAN, 1995).

O HACCP foi baseado num sistema de engenharia denominado FMEA (*Failure, Mode and Effect Analysis* ou Análise de Modo e Efeito de Falha), segundo o qual é feita a análise de todos os elementos que podem afetar negativamente um produto numa dada etapa do processo, identificando simultaneamente potenciais causas e efeitos. Numa fase subsequente, são postas em prática medidas de controlo, de forma a prevenir que o produto seja afetado pelos elementos anteriormente identificados. Deste modo, o HACCP conjuga a metodologia do FMEA com os conceitos de higiene e segurança alimentar, procurando assegurar que os alimentos produzidos não apresentem riscos para o consumidor (MORTIMORE & WALLACE, 2013).

b) Vantagens e Desvantagens

A necessidade de criar um sistema de controlo alimentar como o HACCP adveio da ineficácia dos métodos até então utilizados. As abordagens adotadas não permitiam garantir um elevado nível de segurança dos produtos e necessitavam de um grande número de testes para que fosse possível concluir estatisticamente se os alimentos eram, ou não, aceitáveis. Por outro lado, os critérios de qualidade implementados eram frequentemente baseados na percepção do gestor de

qualidade de cada unidade do setor alimentar. Por oposição, a abordagem preventiva do sistema HACCP leva a que sejam efetuados controlos sobre as matérias-primas, o processo, o ambiente, os manipuladores, a armazenagem e a distribuição, desde as etapas iniciais da cadeia alimentar até ao fornecimento do produto ao consumidor final. O cumprimento de todos estes controlos ao longo do processo de fabrico e a manutenção atualizada de registos permitem garantir um elevado nível de segurança alimentar. Mais ainda, se todos estes procedimentos forem respeitados, é apenas necessário realizar testes de monitorização do processo. Isto permite reduzir os gastos económicos, bem como o desperdício alimentar. Outra questão prende-se com a uniformidade do sistema HACCP que, embora possa ser adaptado a diferentes unidades do setor alimentar, mantém os mesmos princípios e metodologia, o que facilita a uniformidade de critérios ao longo da cadeia alimentar (BAUMAN, 1995).

Existe, contudo, uma importante desvantagem associada a este sistema. Caso o HACCP não seja devidamente implementado numa unidade do setor alimentar, pode não permitir um adequado controlo dos perigos existentes. Isto pode acontecer, por exemplo, se as características da unidade alimentar não forem tidas em conta durante a aplicação do sistema ou se não for feita uma atualização periódica ao mesmo (MORTIMORE & WALLACE, 2013).

c) Princípios Gerais e Implementação do Sistema HACCP

O sistema HACCP tem por base 7 princípios fundamentais:

- 1º - Análise de perigos;
- 2º - Determinação de pontos críticos de controlo ou PCCs (etapas nas quais o controlo é essencial para prevenir, reduzir ou eliminar um perigo);
- 3º - Estabelecimento de limites críticos para cada ponto crítico de controlo;
- 4º - Estabelecimento de procedimentos de monitorização para controlo de cada ponto crítico;
- 5º - Determinação de ações corretivas a realizar quando um dado PCC se encontra fora dos níveis aceitáveis;
- 6º - Estabelecimento de procedimentos para a verificação do sistema HACCP, que evidenciem o seu correto funcionamento;
- 7º - Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados que documentem todo o plano HACCP (AESBUC, 2000).

É possível implementar o sistema HACCP em qualquer unidade do setor alimentar, através da realização de catorze etapas essenciais, baseadas nos princípios supramencionados. Estas etapas compreendem um conjunto de passos preliminares envolvendo recolha de informação de suporte e a formação da equipa responsável (equipa HACCP), sete pontos que correspondem à aplicação

prática dos princípios HACCP e uma fase final associada à revisão do plano HACCP definido para a unidade em questão (BAPTISTA *et al.*, 2003).

Etapa 1 – Definição do âmbito do estudo

Inicialmente, devem ser claramente definidos os limites do estudo, determinando qual o produto/ processo que será analisado e delimitando as fases inicial e final do processo. É aconselhável dar prioridade a produtos ou processos com problemas de segurança, expandindo posteriormente o sistema HACCP a outros elementos (AFONSO, 2006).

Etapa 2 – Formação da Equipa HACCP

A equipa deve ser multidisciplinar e possuir formação inicial sobre o sistema HACCP. A sua constituição, normalmente engloba:

- O coordenador ou responsável pela supervisão global do processo;
- Especialistas de diversas áreas, como microbiólogos, engenheiros alimentares, responsáveis pelo controlo de qualidade, responsáveis pelo embalamento, entre outros;
- Um elemento administrativo encarregue de registar as decisões tomadas pela equipa (VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 3 – Descrição do produto

Deve ser efetuada uma descrição detalhada do produto, incluindo as seguintes informações: composição, estrutura e características físico-químicas, tratamentos e processamento a que foi sujeito, materiais de embalagem utilizados, durabilidade, condições de armazenagem e distribuição e instruções de utilização (quando aplicável) (VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 4 – Identificação do uso pretendido

Deve proceder-se à identificação dos destinatários do artigo (considerando possíveis grupos de risco) e ao estudo do produto tendo por base o seu uso previsto. Para este último ponto é recomendado analisar os perigos que podem estar associados quer ao uso recomendado, quer ao uso inadequado do alimento, de forma a efetuar as modificações necessárias para que seja o mais seguro possível. É igualmente essencial assegurar que a rotulagem é adequada, transmitindo informações claras e perceptíveis ao consumidor (AFONSO, 2006).

Etapa 5 – Elaboração do fluxograma

É necessário construir um fluxograma que apresente, de forma simples e clara, todas as etapas do processo, assim como as operações anteriores e posteriores que possam afetar a segurança do alimento, quando aplicável (ALMEIDA, 1998).

Etapa 6 – Verificação do fluxograma

A equipa HACCP deverá validar o fluxograma no próprio local de produção do género alimentício, comparando-o com a realidade observada. Este diagrama deverá ser modificado sempre que ocorram alterações no processo, sendo recomendável a manutenção dos registos das modificações (ALMEIDA, 1998; VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 7 – Identificação e análise de perigos e de medidas preventivas (1º Princípio)

Nesta fase deverão ser enumerados todos os perigos que poderão surgir em cada uma das etapas apontadas no fluxograma. No setor alimentar são considerados três tipos de perigos:

Perigos físicos: corpos estranhos que podem causar danos ao consumidor como, por exemplo, fragmentos de vidro ou plástico, pedras, espinhas, cascas, areia, adornos, entre outros materiais.

Perigos químicos: podem corresponder a compostos presentes no ambiente que contacta com os alimentos (como pesticidas, antibióticos, aditivos alimentares tóxicos, tintas, entre outros), ser produtos de processamento como, por exemplo, as nitrosaminas, ou substâncias produzidas por seres vivos, como as micotoxinas (toxinas produzidas por fungos, como é o caso das aflatoxinas e ocratoxinas).

Perigos biológicos: bactérias, fungos, protozoários, helmintes, vírus ou priões que sejam transmissíveis por alimentos e comprometam a saúde do hospedeiro (MIL-HOMENS, 2007).

Além do tipo de perigo que poderá comprometer o alimento é também importante identificar o modo como a contaminação ocorre, ou seja, descobrir a forma como é introduzido no processo e quais as práticas operacionais envolvidas. Deste modo, devem ser identificadas as causas associadas a cada perigo, bem como as medidas preventivas que permitam evitar ou minimizar a sua ocorrência (AFONSO, 2006).

Nesta fase é também necessário identificar a probabilidade de ocorrência de cada perigo e a sua severidade (impacto que terá na saúde do consumidor), já que a relação entre estes parâmetros irá ditar o risco associado a cada perigo (AFONSO, 2006).

Etapa 8 – Identificação de pontos críticos de controlo (PCCs) (2º Princípio)

Considerando as fases do processo às quais está associado um maior nível de risco (indicadas na etapa 7), é agora necessário definir se correspondem a pontos do processo nos quais o controlo seja crítico (PCCs). Para tal, recorre-se a uma ferramenta denominada Árvore de Decisão, recomendada pelo Codex Alimentarius (Consultar capítulo da Análise de Risco) (VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 9 – Estabelecimento de limites críticos de controlo (3º Princípio)

Para cada PCC devem ser estipulados quais os limites críticos de controlo, ou seja, quais os critérios que permitem definir se um alimento é, ou não, conforme, em termos de segurança alimentar. Os limites críticos podem corresponder, por exemplo, a valores de temperatura, humidade, pH, Aw ou a propriedades organoléticas, devendo, neste último caso, estar associados a instruções específicas. É também essencial identificar as tolerâncias associadas a cada limite crítico (AFONSO, 2006; VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 10 – Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (4º Princípio)

De forma a garantir que um PCC respeita os limites críticos de controlo estabelecidos, este deve ser alvo de procedimentos de monitorização regulares. Estes procedimentos podem estar associados a medições físicas, químicas ou microbiológicas, devendo assegurar-se a deteção de qualquer situação que envolva a perda de controlo num PCC. A monitorização deve ser acompanhada pelo preenchimento de registos, revistos regularmente (VAZ *et al.*, 2000).

Etapa 11 – Estabelecimento de um plano de ações corretivas (5º Princípio)

Sempre que um dado processo revele um desvio ao seu normal funcionamento, devem ser levadas a cabo ações corretivas com o objetivo de recuperar o controlo, o mais rapidamente possível. Idealmente, estas ações deverão permitir a normalização do processo antes do desvio ultrapassar os limites críticos estipulados. As ações corretivas correspondentes a cada PCC devem ser registadas no plano HACCP, bem como quaisquer modificações efetuadas para evitar futuros desvios (ALMEIDA, 1998; AFONSO, 2006).

Etapa 12 – Estabelecimento de procedimentos de verificação (6º Princípio)

Devem ser estabelecidos procedimentos de forma a comprovar se o sistema está corretamente implementado e é eficaz. É essencial que as verificações sejam efetuadas com uma periodicidade adequada, sendo realizadas sempre que ocorram modificações no processo, equipamentos ou matérias-primas. As auditorias e as análises microbiológicas correspondem a dois exemplos de procedimentos de verificação comuns no setor alimentar (VAZ *et al.*, 2000; AFONSO, 2006).

Etapa 13 – Estabelecimento de sistemas de registo e documentação (7º Princípio)

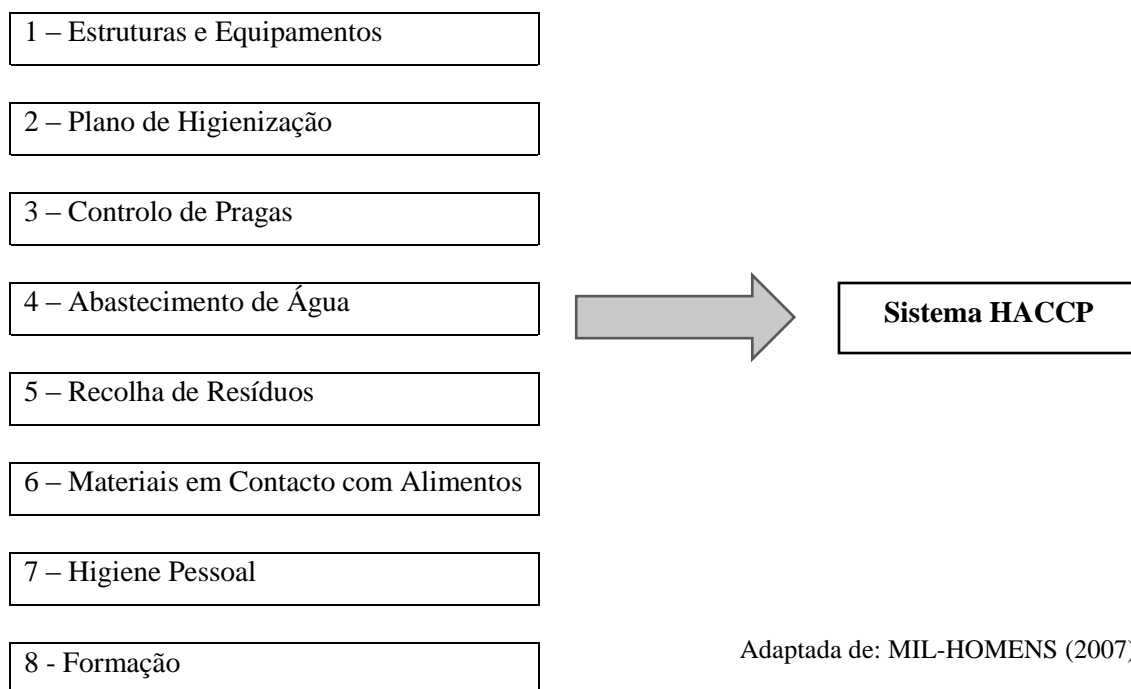
De forma a atestar a correta implementação e eficácia do sistema HACCP em qualquer unidade do setor alimentar, é necessário dispor de registos e documentos que possam ser apresentados às autoridades de fiscalização, quando requerido. Devem existir documentos descritivos e explicativos (como um Manual HACCP e instruções técnicas) e demonstrativos (como registos manuais) (AFONSO, 2006).

Etapa 14 – Revisão do Sistema HACCP

Por último, devem ser efetuadas revisões regulares ao sistema implementado, com o objetivo de garantir a sua adequação à realidade atual da unidade do setor alimentar. Estas revisões devem também ter lugar sempre que sejam ou venham a ser implementadas alterações ao nível do processo ou dos seus intervenientes (AFONSO, 2006).

d) Pré-requisitos

Se for corretamente implementado, o sistema HACCP permite controlar os perigos associados ao processo de produção. Contudo, existem outros fatores, associados ao meio no qual os alimentos são produzidos, que podem também comprometer a segurança alimentar. De forma a prevenir, reduzir ou eliminar estes perigos foi estabelecido um conjunto de pré-requisitos essenciais à eficaz implementação do sistema HACCP (Figura 1.1):



Adaptada de: MIL-HOMENS (2007).

Figura 1.1: Pré-requisitos do sistema HACCP.

Embora com uma organização distinta, os Pré-requisitos serão abordados em detalhe na parte correspondente ao Manual de Higiene e Segurança Alimentar, no capítulo “3 - Resultados”.

e) HACCP na Atualidade

Devido à sua eficácia, o sistema HACCP é atualmente recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), pela Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF) e pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura (FAO). Em 1993, a Comissão do Codex Alimentarius publicou o código de HACCP, que foi posteriormente transposto para a legislação comunitária através da Diretiva 93/43/CEE. (AESBUC, 2000) Esta Diretiva foi revogada pelo Regulamento (CE) nº 852/2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, no qual é estipulado que a criação e aplicação do sistema HACCP passa a ser obrigatória para todos os operadores do setor alimentar (MIL-HOMENS, 2007). Em Portugal, com a publicação do Decreto-Lei nº113/2006 foi estabelecida a obrigatoriedade de aplicar as medidas impostas no Regulamento (CE) nº 852/2004, sendo que a ASAE (Autoridade de Segurança Alimentar e Económica) é definida como a entidade com poderes de fiscalização relativamente a estas questões (Decreto-Lei nº113/2006).

1.2 - A Empresa

1.2.1 - Descrição e História

A SGS (Sociedade Geral de Superintendência) é uma empresa multinacional, cuja atividade engloba serviços de inspeção, verificação, análise e certificação.

A empresa nasceu no porto de Rouen, em França, com as primeiras inspeções de grão. Henry Goldstuck, um jovem imigrante letão, iniciou esta atividade ao tomar consciência que poderia constituir uma fonte de rendimento. Este jovem apercebeu-se que os exportadores de grão estavam a perder lucro, já que não eram representados no porto de destino. Isto devia-se ao facto de os importadores apenas pagarem a quantidade de grão recebida, que era afetada pelas perdas no volume de grão por encolhimento ou roubo, que ocorriam durante o transporte ou aquando da carga e descarga. Assim, surgiu a ideia de defender os direitos dos exportadores através da inspeção e verificação da quantidade e qualidade do grão, à chegada, com o importador. Como pagamento pelo serviço prestado, receberia uma comissão pelo exportador, baseada no valor do carregamento. A empresa foi fundada oficialmente a 12 de dezembro de 1878 e, no período de um ano, abriu escritórios em três dos maiores portos de França: Le Havre, Dunkirk e Marseilles (SGS, 2018a).

A companhia continuou a crescer, estendendo os seus serviços de inspeção agrícola pela Europa e, posteriormente, para outras partes do mundo. Contudo, com a chegada da Primeira Guerra Mundial, os negócios atravessaram um período conturbado. Mais ainda, em 1915, a sede foi mudada de Paris para Genebra, na Suíça, de modo a continuar a operar a partir de um país neutro.

Apesar disto, a empresa nunca deixou de perseverar e, a 19 de julho de 1919, adotou o nome que ainda possui atualmente: Sociedade Geral de Superintendência (SGS) (SGS, 2018a).

Em 1939 a companhia estendeu a sua atividade à inspeção e análise de outras matérias-primas, como minerais e metais, adquirindo, para tal, laboratórios na Europa. Por outro lado, continuou igualmente a sua expansão, começando a operar na América do Sul. A Segunda Guerra Mundial constituiu outro período de dificuldades, pois afetou severamente o comércio global e, consequentemente, as atividades de inspeção da empresa. Porém, em 1946, a SGS conseguiu recuperar estabelecendo contratos com os Aliados e efetuando inspeções de bens de consumo destinados aos soldados. A empresa teve igualmente um papel preponderante na inspeção de produtos que chegavam à Europa, segundo o Plano Marshall (SGS, 2018a).

Em 1950, 80% das receitas da companhia ainda provinham dos seus serviços no sector da agricultura. Todavia, a partir de 1955, a companhia começou a apostar no sector industrial, efetuando inspeções a máquinas e mercadorias. Posteriormente iniciou também atividades nas áreas envolvendo óleo, gás e serviços químicos. Em 1965 a empresa desenvolveu ainda mais o seu leque de atividades, ao adquirir uma companhia especializada em ensaios não-destrutivos. Nos anos que se seguiram, a SGS procurou continuar a diversificar os seus negócios, estendendo-os a Governos e Instituições e incluindo novas categorias nas suas áreas de atividade, como: análises ao consumidor e serviços de certificação (SGS, 2018a).

O desenvolvimento da consciencialização ambiental e a criação de novas leis de combate à poluição, levaram a que, a partir de 1970, a companhia começasse a prestar serviços de consultoria ambiental e de remediação a clientes nos setores do óleo e do gás, o que rapidamente se estendeu a outras áreas de negócio (SGS, 2018a).

Na década de 1980, a SGS passou a incorporar serviços em áreas como as ciências da vida e a indústria automóvel, continuando permanentemente a estender os seus ramos de negócio a novos países e continentes, ao longo dos anos (SGS, 2018a).

Atualmente, a empresa comporta onze setores de atividade: Agricultura e Alimentação, Química, Construção, Bens de Consumo e Retail, Energia, Manufatura Industrial, Ciências da Vida, Mineração, Óleo e Gás, Setor Público e Transportes (SGS, 2018b).

1.2.2 - Setor de Agricultura e Alimentação

O trabalho desenvolvido durante o estágio esteve enquadrado nas atividades do departamento AgroFood (ou Agricultura e Alimentação) da SGS Portugal e, mais concretamente, da área Alimentar. A equipa dedicada a esta área opera diretamente com clientes que pertencem, na maioria dos casos, ao sector dos serviços, estando dispersos por diversos segmentos de setor, como: restauração, hotelaria, padaria, pastelaria, peixaria, talho, entre outros. A área Alimentar da empresa desempenha funções variadas, estando associada, por exemplo, a serviços de

consultoria, à realização de auditorias e à verificação do funcionamento das unidades dos clientes, tendo por base a implementação dos princípios HACCP. Estes serviços são complementados por uma componente tecnológica, já que certas informações são disponibilizadas aos clientes através de plataformas digitais (ex: Auditmetrics).

De acordo com os princípios HACCP, é necessário que existam sistemas de registo adequados, que permitam comprovar que os controlos necessários estão a ser corretamente efetuados. Mais ainda, as unidades do setor alimentar devem dispor de um Manual HACCP e de instruções que contenham as normas de higiene e segurança e as boas práticas a adotar no setor alimentar. Deste modo, a disponibilização destes documentos está incluída nos serviços prestados aos clientes. Considerando as constantes alterações na legislação, o permanente avanço da ciência e o desenvolvimento tecnológico, é necessário efetuar uma atualização periódica a estes documentos (Manual, instruções e registos), bem como às regras aplicáveis ao setor alimentar.

1.2.3 - Objetivos do Estágio

À luz do que foi explicado no tópico anterior, o trabalho desenvolvido teve por base os seguintes objetivos:

- Levantamento de boas práticas aplicáveis (BPA) em matéria de segurança alimentar e desenvolvimento de conteúdos e das metodologias tradicionais de controlo, incidindo nomeadamente na Revisão do Manual HACCP aplicável a segmentos de setor abrangidos pela empresa (como restauração, hotelaria, padaria, pastelaria, talho, peixaria), avaliando a implementação de melhoria de setorização do mesmo;
- Identificação, desenvolvimento e aplicação (em ambiente de teste) de metodologias inovadoras e ágeis de avaliação do cumprimento das BPA, aplicadas à dinâmica do subsetor, como plataformas informáticas.

2 - Materiais e Métodos

2.1 - Enquadramento do Trabalho Realizado

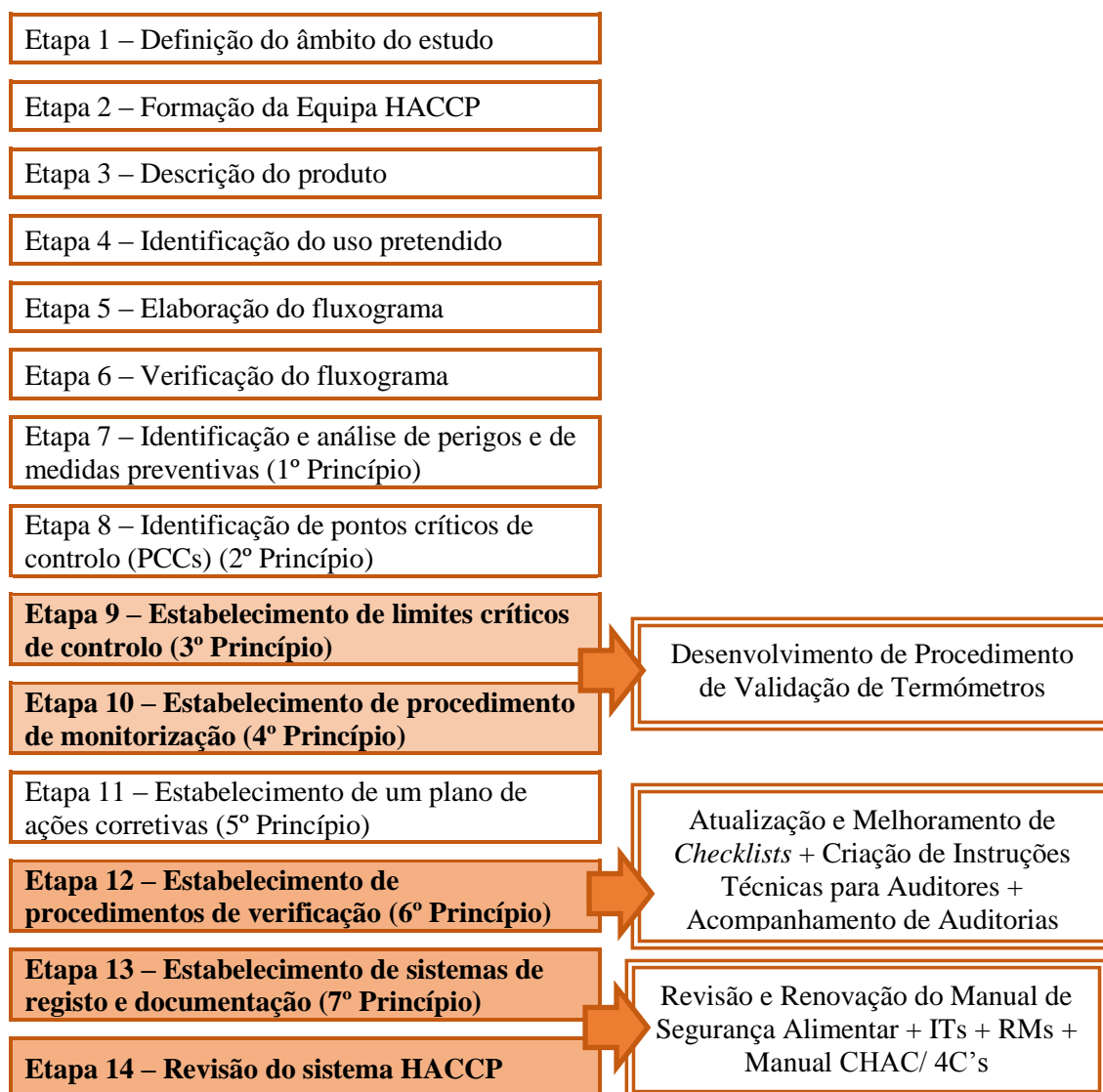
O trabalho desenvolvido ao longo do estágio consistiu, maioritariamente, na atualização e melhoramento de procedimentos, registos e documentos informativos, tendo por base os princípios HACCP. Numa primeira parte, as atividades realizadas estiveram relacionadas com o setor alimentar em geral ou com clientes específicos da empresa pertencentes a diversos subsectores. Numa segunda parte, foram considerados dois subsectores em concreto: talhos e peixarias.

1ª Parte – Abordagem teórico-prática global do setor alimentar

Considerando as etapas associadas à implementação do sistema HACCP definidas no capítulo “Introdução”, é possível afirmar que as atividades efetuadas ao longo do estágio incidiram, maioritariamente, nos últimos 3 pontos, associados, respetivamente, à verificação do funcionamento das unidades de diversos clientes da empresa, ao desenvolvimento de sistemas de registo e documentação e à consequente atualização do sistema HACCP.

A renovação do Manual de Segurança Alimentar e das respetivas Instruções Técnicas (ITs) e Registos Manuais (RMs) correspondeu à tarefa mais prolongada, estendendo-se ao longo de todo o período de estágio. O novo documento foi redigido com base na estrutura do antigo Manual, embora não tenham sido considerados os capítulos que diziam respeito à construção de fluxogramas e à análise de perigos. Isto deveu-se ao facto de se privilegiar a construção de capítulos contendo regras comuns a todas as áreas do setor alimentar, que pudessem depois ser adaptados para diferentes subsectores, consoante as necessidades da empresa e dos seus clientes. Deste modo, foi dada maior relevância à parte dos “Pré-requisitos” e aos “Procedimentos de Segurança Alimentar” (contendo algumas normas específicas para o subsector da restauração), como é possível observar no capítulo “Resultados”. Ainda no âmbito da Etapa 13 (Estabelecimento de sistemas de registo e documentação), foi também realizada a revisão do Manual CHAC/ 4C’s, embora neste caso a pesquisa tenha sido adaptada às necessidades de um cliente específico.

No esquema seguinte é feita a correspondência entre as etapas do sistema HACCP e as atividades realizadas no âmbito da abordagem global do setor alimentar.



Adaptada de: AFONSO (2006).

Figura 2.1: Paralelismo entre as etapas de implementação do sistema HACCP e o trabalho desenvolvido durante o estágio na SGS Portugal (abordagem global).

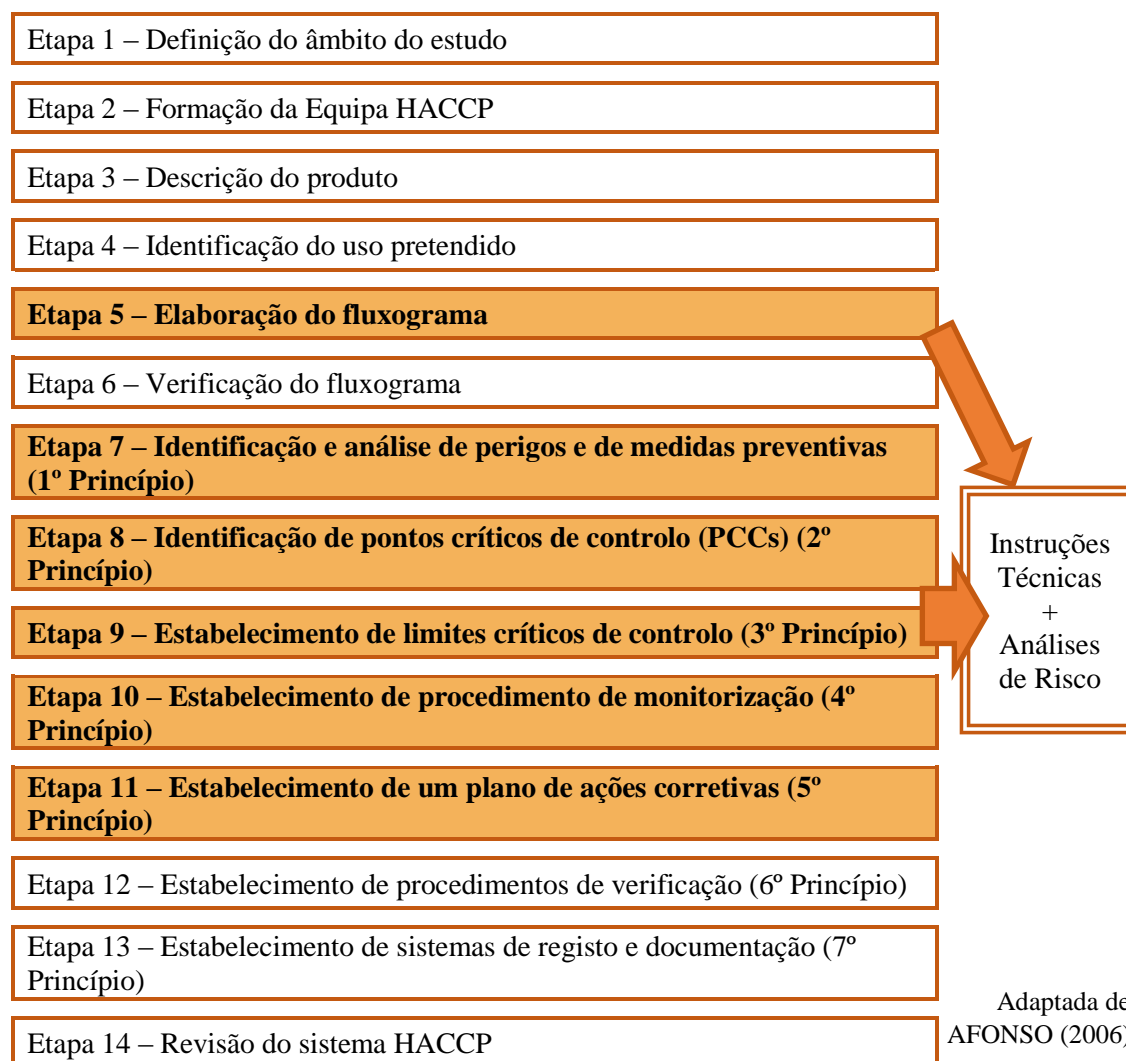
A etapa 12 (Estabelecimento de procedimentos de verificação), foi primeiramente abordada numa perspetiva teórica, através da adaptação e melhoramento de *Checklists*, destinadas a serem utilizadas em auditorias a clientes dos subsectores de hotelaria, retalho e restauração. Face às atualizações na legislação nacional, foram também desenvolvidas instruções técnicas para os auditores, de forma a assegurar a permanente renovação da informação em todas as etapas do sistema HACCP. Posteriormente, foi efetuado o acompanhamento de seis auditorias (aos subsectores de confeitaria, café, peixaria, cantina, supermercado e hotelaria), onde foi possível testemunhar a execução prática dos procedimentos de verificação.

Embora não tenha sido realizada a aplicação direta das etapas 9 e 10 (Estabelecimento de limites críticos de controlo e Estabelecimento de procedimentos de monitorização), estes pontos foram também abordados de forma indireta através do desenvolvimento de um procedimento para a validação de termómetros. Uma vez que a manutenção de uma temperatura adequada é

fundamental para a segurança e conservação dos alimentos, os limites críticos e os procedimentos de monitorização são muitas vezes estabelecidos tendo em conta este parâmetro. A renovação deste procedimento permitiu criar condições para um controlo adequado da eficácia dos termómetros usados pelos auditores da empresa, evitando, por exemplo, situações de alarme caso os valores de temperatura medidos pelos auditores diferissem dos do cliente.

2ª Parte – Abordagem teórica específica dos subsectores talho e peixaria

Nesta fase, foram redigidas três instruções apresentando cuidados e boas práticas a considerar relativamente a talhos, peixarias e rotulagem obrigatória de carne bovina. Embora não tenha sido analisado nenhum caso concreto, foram também efetuadas duas análises de risco teóricas para estes subsectores, com o objetivo de, posteriormente, poderem vir a ser adaptadas a unidades reais de talho e peixaria.



Adaptada de:
AFONSO (2006).

Figura 2.2: Paralelismo entre as etapas de implementação do sistema HACCP e o trabalho desenvolvido durante o estágio na SGS Portugal (abordagem específica).

Assim, com base em bibliografia, foram construídos fluxogramas para cada subsetor (Etapa 5), tendo sido efetuada uma análise de risco para carne picada e preparados de carne picada, no caso do talho, e para pescado e pescado fresco/ refrigerado, no caso da peixaria (Etapas 7 a 11). A carne picada foi escolhida por se tratar de um alimento de alto risco, requerendo cuidados específicos, quando comparada com outros produtos cárneos. No caso da peixaria, foi considerado o pescado fresco/ refrigerado por corresponder a um produto presente em diversas unidades deste subsetor.

3 - Resultados

3.1 - Abordagem global do setor alimentar

3.1.1 - Manual de Segurança Alimentar

Um dos principais pontos da presente tese correspondeu à revisão, melhoramento e atualização do Manual de Segurança Alimentar da empresa, bem como das correspondentes Instruções de Trabalho (ITs) e Registos Manuais (RMs) que lhe estão associados. A renovação destes documentos teve por objetivo a atualização da informação apresentada nas suas versões prévias, bem como a adição de novos temas, com relevância no setor alimentar atual. Houve igualmente a preocupação de simplificar o conteúdo, optando-se por uma linguagem clara e direta em detrimento de uma descrição técnica exaustiva de cada tópico explorado no Manual. Assim, outro objetivo consistiu em tornar a informação acessível a qualquer cliente, independentemente do seu nível de conhecimentos e de formação na área.

Uma vez que o Manual, as Instruções e os Registos serão fornecidos aos clientes da SGS como parte integrante dos serviços de consultoria prestados pela empresa, não foi possível incluí-los na íntegra na presente tese. Assim, apenas serão exibidos na totalidade os novos capítulos acrescentados ao Manual, alterando a disposição da informação por questões de confidencialidade. Será também apresentado um breve resumo de todos os restantes capítulos do Manual, realçando as alterações efetuadas. Do mesmo modo, serão incluídas na presente tese as novas Instruções de Trabalho e Registos Manuais desenvolvidos, sendo apenas apresentados alguns exemplos das restantes.

O Manual de Segurança Alimentar está dividido em cinco partes fundamentais:

- 1 - Sistema HACCP
- 2 – Pré-requisitos
- 3 – Metodologia HACCP
- 4 – Fluxograma (secção não trabalhada do Manual)
- 5 – Procedimentos de Segurança Alimentar

Tal como indicado no capítulo “Materiais e Métodos”, o ponto correspondente ao fluxograma e à análise de risco (parte 4), não foi considerado na presente revisão, já que será específico para cada cliente da empresa. Esta secção será desenvolvida posteriormente, ficando a cargo de um membro da equipa AgroFood com maior experiência de campo.

1 – O Sistema HACCP

Nesta secção do Manual foi feita uma breve apresentação do sistema HACCP, realçando alguns pontos essenciais à sua implementação.

Tendo por base o Codex Alimentarius, foi indicado que é necessário criar um plano específico para cada unidade do setor, descrevendo o segmento da cadeia alimentar envolvido e as classes de perigos que lhe estão associadas (podem existir casos em que sejam consideradas todas as classes de perigos – físicos, químicos e biológicos - ou apenas algumas).

Relativamente à equipa HACCP foi salientado que esta deverá dispor de conhecimentos e experiência associada aos produtos desenvolvidos, de modo a permitir a construção de um plano eficaz. Nos casos em que não existam recursos disponíveis *in situ*, deverá recorrer-se a uma assessoria técnica de outras fontes como, por exemplo, associações de comércio e da indústria, peritos independentes ou autoridades reguladoras. Poderá também proceder-se à consulta de literatura e diretrizes sobre o sistema HACCP, incluindo as que são específicas para um dado subsetor, de forma a implementar corretamente o sistema (FAO/WHO, 2003).

Nesta parte do Manual foi também efetuada uma pequena introdução aos pré-requisitos, abordados em detalhe na secção 2. Os pré-requisitos devem ser definidos após o estudo e a identificação dos potenciais perigos associados às várias etapas do processo de produção. Estes requisitos procuram controlar os perigos relacionados com o meio envolvente ao processo de produção alimentar (localização e estruturas, serviços, pessoal, equipamentos e utensílios), realizando-se posteriormente uma análise específica na qual são identificados os perigos mais significativos e estabelecidas as correspondentes medidas de controlo (MIL-HOMENS, 2007).

2 – Pré-requisitos

No Manual de Segurança Alimentar os pré-requisitos são apresentados de acordo com os seguintes tópicos:

- Conservação das Infraestruturas e Equipamentos;
- Higiene das Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios;
- Gestão de Resíduos;
- Controlo de Pragas;
- Controlo de Equipamentos de Medição e Monitorização;
- Higiene Pessoal;
- Formação;
- Controlo de Fornecedores;
- Rastreabilidade;
- Receção;

- Armazenagem.

Cada um destes tópicos foi revisto e reformulado, sendo apresentado, sumariamente, de seguida.

Conservação das Infraestruturas e Equipamentos

Os alimentos podem sofrer contaminação caso as infraestruturas e/ ou os equipamentos sejam inadequados (por exemplo se forem constituídos por materiais tóxicos) ou apresentem uma deficiente conservação. Do mesmo modo, os alimentos podem sofrer deterioração devido ao mau funcionamento de equipamentos usados na conservação ou preparação de produtos e na higiene de outros equipamentos ou utensílios.

Assim, as infraestruturas e os equipamentos devem estar em boas condições e ser preferencialmente constituídos por materiais adequados (lisos, não porosos, impermeáveis, resistentes, não absorventes e laváveis), tendo sido realçado que estes materiais deveriam igualmente ser inertes a alimentos, detergentes e desinfetantes e não deveriam transmitir substâncias tóxicas, odores ou sabor aos alimentos (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

Nesta parte do Manual foram também adicionadas algumas observações relativas às instalações, apresentadas seguidamente:

De forma a evitar a ocorrência de contaminações cruzadas, as instalações devem apresentar locais para armazenamento de matérias-primas, alimentos prontos a consumir, óleos, desperdícios e produtos de limpeza; áreas de higienização e desinfeção de utensílios e equipamentos de trabalho e vestiários com cacifos individuais. É também recomendado que as instalações apresentem controlo e registo de temperatura, de modo a evitar a deterioração dos géneros alimentícios. Mais ainda, é essencial que disponham de algum tipo de sistema de saneamento e de água potável (CARRELHAS, 2008).

Existe ainda outro ponto a considerar, acrescentado na nova versão do Manual, que corresponde ao impacto que a localização da unidade e meios envolventes poderá ter na segurança alimentar. Assim, tanto quanto possível, deve ser assegurado que a localização da unidade e meios envolventes permite manter minimizada a exposição a fontes de contaminação, como sendo:

- Zonas onde o ambiente esteja poluído ou as atividades industriais comprometam a segurança dos alimentos;
- Áreas sujeitas a inundações, a menos que estejam protegidas de forma adequada;
- Zonas expostas a infestações de pragas;
- Áreas onde não seja possível remover os resíduos, tanto sólidos como líquidos (FAO/WHO, 2003).

Higiene das Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios

Os alimentos podem sofrer contaminação devido a uma deficiente higiene das infraestruturas, equipamento e utensílios, muitas vezes associada a uma incorreta aplicação dos produtos de limpeza.

O processo de higienização completo de qualquer espaço ou material compreende duas operações:

- A limpeza, que corresponde à remoção de resíduos e sujidade de uma determinada superfície usando água potável e detergente; (AHRESP, 2015)
- A desinfecção, que tem por objetivo a redução da quantidade de microrganismos para níveis de segurança aceitáveis, recorrendo a processos químicos ou físicos (ex: calor).

De modo a clarificar os principais passos do procedimento de higienização foi criada uma nova Instrução de Trabalho, designada “**Como Higienizar Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios**”, que será introduzida no ponto “3.1.2 - Instruções de Trabalho”, da dissertação.

Foi também adicionado um novo subponto ao capítulo do Manual, intitulado “Cuidados de Higiene” que é apresentado seguidamente:

Cuidados de Higiene

Infraestruturas

- Efetuar primeiro a lavagem e só depois a desinfecção, já que a gordura e os detritos inibem a ação dos desinfetantes;
- Evitar a acumulação de água no pavimento e de gordura perto dos fogões, fritadeiras e fornos.

Equipamentos e utensílios

- Após a limpeza, colocar os utensílios em locais ao abrigo de contaminações (ex: gavetas limpas);
- Não limpar superfícies de trabalho utilizando utensílios que se usem para limpar o chão ou outras superfícies (ex: paredes, tetos, prateleiras);
- Não usar os mesmos equipamentos e utensílios de limpeza nas instalações sanitárias e nas zonas de preparação de alimentos. Deve ser aplicado um código de cores de forma a distinguir os panos de limpeza utilizados em cada secção (AHRESP, 2015).

É essencial garantir que as instalações, os equipamentos e os utensílios são higienizados com a frequência adequada, utilizando os produtos de limpeza recomendados para cada material. Estas informações, devem constar de um Plano de Higienização, bem como o equipamento que deve ser utilizado na higienização e as respetivas instruções. Embora, em certas situações, os Planos de Higienização possam ser concebidos por empresas de limpeza subcontratadas pelas unidades do setor alimentar, foi criado um modelo do “**Plano de Higienização**” de modo a proporcionar aos clientes da empresa um exemplo da estrutura do documento e da informação que este deve

incluir. Este modelo é apresentado no ponto “3.1.3 – Registos Manuais” da dissertação. De forma a atestar o cumprimento do Plano de Higienização deverá existir um **“Registo de Higienização”** datado, no qual deve estar identificada a zona e o equipamento a ser limpo, a periodicidade da higienização, bem como o responsável pela limpeza (AHRESP, 2015). Este documento foi também renovado, estando incluído no ponto “3.1.3 – Registos Manuais” da dissertação.

No presente capítulo, foi ainda realçado que deverá ser efetuado um controlo regular para verificar a eficácia do Plano de Higienização. Este controlo pode ser qualitativo, caso a verificação dos procedimentos de limpeza e desinfecção seja efetuada através de uma inspeção visual ou quantitativo, caso se proceda a um controlo analítico (microbiológico/ químico). Poderá existir um registo de verificação qualitativa individual ou poderá acrescentar-se as observações efetuadas ao Registo de Higienização, com as rubricas de quem verificou e como verificou (ASAE, 2015b).

Gestão de Resíduos

Más práticas de gestão de resíduos e de manutenção dos contentores do lixo poderão contribuir para a atração de pragas, para o desenvolvimento de microrganismos patogénicos e para a contaminação dos alimentos. Assim, deverá evitar-se a acumulação de resíduos, removendo-os, o mais rapidamente possível, de espaços onde existam alimentos, para contentores próprios ao seu armazenamento. Estes contentores, devem ser constituídos por materiais facilmente laváveis e desinfetáveis (ex: polietileno, inox), devem apresentar tampa acionada por comando não manual e estar forrados com sacos de plástico impermeáveis. De modo a evitar contaminações cruzadas é também importante estabelecer um circuito de recolha de resíduos diferente do circuito de alimentos. Em caso de impossibilidade deverá proceder-se à remoção dos resíduos em momentos distintos do período de laboração (manuseamento de alimentos ou lavagem da loiça). Recomenda-se a elaboração de um plano de circuito interno de remoção de resíduos, onde sejam evidenciados períodos diferenciados da manipulação de alimentos/ distribuição de refeições (Regulamento (CE) nº852/2004; CARRELHAS, 2008). Relativamente aos óleos alimentares usados:

Uma vez que diversas unidades do setor alimentar utilizam óleos na confeção dos alimentos e estes constituem uma fonte de contaminação ambiental, na nova versão do Manual foi realçada a importância de definir o destino a dar a estes resíduos. Assim, foi indicado que os óleos alimentares usados na fritura dos alimentos deveriam ser encaminhados para valorização ou eliminação, sendo, em qualquer dos casos, conduzidos a um operador de gestão de resíduos devidamente licenciado ou para o município respetivo. Por sua vez, o operador de gestão de resíduos ou o município deverá emitir um certificado com a validade máxima de 1 ano, a ser entregue aos estabelecimentos de hotelaria e restauração. Os operadores têm de reportar informação sobre os óleos alimentares usados à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (Decreto-Lei nº 267/2009).

Controlo de Pragas

As pragas são espécies animais cuja presença numa instalação do setor alimentar poderá levar à contaminação dos alimentos com implicações negativas na saúde dos consumidores. Existem diversos tipos de pragas, como por exemplo: roedores, rastejantes, insetos voadores, aves, entre outros (ASAE, 2017c).

Abaixo são apresentadas as principais alterações introduzidas neste capítulo:

Foram definidas duas vertentes para o controlo de pragas: preventiva e corretiva. A vertente preventiva tem por objetivo evitar, tanto quanto possível, a entrada de pragas nas instalações, bem como a criação de um ambiente favorável ao seu desenvolvimento. Por oposição, a vertente corretiva compreende as medidas a aplicar após a deteção de sinais da presença de pragas nas instalações (AHRESP, 2015).

Cada unidade do setor alimentar deve possuir um “**Plano de Controlo de Pragas**”, elaborado, preferencialmente, por uma empresa especializada, que seja adaptado ao interior das instalações e, quando aplicável, à área circundante. À semelhança do efetuado no capítulo “Higiene das Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios”, foi criado um modelo do Plano de Controlo de Pragas, com o objetivo de funcionar como diretriz para os clientes da empresa, embora não tenha sido incluído na versão final do Manual (pois estes planos podem variar dependendo da empresa contratada). Este documento é apresentado no ponto “3.1.3 – Registos Manuais” da dissertação.

Foi também revisto o procedimento a efetuar para a vertente corretiva:

Sempre que sejam detetadas pragas nas instalações, os funcionários deverão informar o seu superior hierárquico, que contactará o Coordenador da Equipa HACCP, para que sejam tomadas as devidas ações:

- Solicitar o suporte da empresa de controlo de pragas, quando aplicável;
- Identificar a(s) praga(s) em causa;
- Identificar as áreas em que foram evidenciadas e quais os problemas associados;
- Proceder à destruição de quaisquer produtos contaminados;
- Investigar a causa da presença de pragas no interior das instalações;
- Decidir o tipo de método de intervenção a ser adotado;
- Identificar possíveis perigos de saúde resultantes do método de intervenção escolhido e avaliar a necessidade de encerrar o estabelecimento para desinfestação;
- Aplicar o método de intervenção escolhido. Caso as instalações não sejam encerradas, proceder à intervenção fora do período de laboração, assegurando previamente que os alimentos se encontram devidamente protegidos;

- Proceder à limpeza e desinfecção de todas as áreas afetadas pelo tratamento, antes de recommençar a preparação de alimentos;
- Analisar a situação e estabelecer uma ação corretiva de modo a evitar que a situação seja recorrente (ex: alterar o Plano de Controlo de Pragas existente no que respeita à periodicidade e/ ou tipo de atuação) (ASAE, 2017c; AHRESP, 2015).

Controlo de Equipamentos de Medição e Monitorização

A segurança e a qualidade dos alimentos estão dependentes de certos parâmetros como, por exemplo, a temperatura. De modo a verificar se estes parâmetros respeitam os valores estipulados, é necessário medi-los com uma certa frequência. Para tal, são usados equipamentos específicos de medição e monitorização cuja eficácia deve ser comprovada periodicamente, de modo a garantir o seu correto funcionamento. A confirmação da conformidade de um equipamento de medição pode ser efetuada de duas formas:

- Na própria unidade do setor alimentar, comparando o dispositivo com outro já calibrado (verificação interna);
- Num laboratório externo acreditado para o efeito (calibração) (SGS, 2011).

Neste capítulo, as alterações efetuadas foram maioritariamente estruturais, já que a legislação em vigor não determina os desvios permitidos na verificação/ calibração dos equipamentos de medição (nomeadamente termómetros), podendo variar consoante o dispositivo e a marca do fabricante. Assim, foi apenas definido que a verificação interna de termómetros deveria ser realizada trimestralmente, utilizando um termómetro calibrado como padrão e que, no caso das fritadeiras, a verificação deveria ser efetuada à temperatura normal de funcionamento das mesmas (admitindo que a temperatura da sonda seja a do programa em que se encontra ou do visor, caso exista). Foi também determinado que a verificação deve ser concluída com o preenchimento do registo correspondente e com a identificação do equipamento com uma etiqueta que clarifique o seu estado e respetiva validade (ASAE, 2015a).

Higiene Pessoal

Frequentemente, a contaminação dos alimentos ocorre devido à falta de cuidados de higiene dos colaboradores, nomeadamente à lavagem deficiente das mãos ou à utilização de vestuário inadequado. Mais ainda, a manipulação de alimentos por funcionários que sejam portadores de uma doença ou infeção facilmente transmissível pelos alimentos, pode comprometer a segurança dos mesmos, pondo em risco a saúde do consumidor.

Foram estabelecidas algumas medidas de higiene pessoal e cuidados de saúde a adotar em espaços onde se manipulam alimentos, nomeadamente:

Tabela 3.1: Boas práticas de higiene pessoal.

Medidas de Controle	Observações Acrescentadas
A farda e o calçado devem estar limpos e em boas condições e ser exclusivos das instalações de trabalho.	A farda deve conferir proteção e ser preferencialmente de cor clara, de forma a pôr em evidência a sujidade. Devem existir fardas em número suficiente para permitir trocas, caso seja necessário. O calçado não deve apresentar salto, ser em tecido ou aberto. Deverá ser antiderrapante, quando aplicável.
O cabelo deve estar limpo, penteado e coberto por uma touca ou barrete. É de evitar usar barba ou bigode (devendo ser protegidos por uma máscara naso-bucal quando usados).	Os empregados de mesa e/ ou de balcão não são obrigados a apresentar o cabelo coberto, desde que esteja curto ou preso.
Não devem ser usados adornos (ex: relógios, anéis, brincos, entre outros) pois permitem a acumulação de resíduos e podem cair sobre os alimentos. Não devem ser usados cremes, perfumes ou maquilhagem com odor ativo já que este pode ser transmitido aos alimentos.	Excecionalmente, existem dois tipos de adornos que podem ser usados: fios com placas para alerta médico ou aliança de casamento, desde que seja lisa e não esteja larga. A aliança deve, contudo, ser retirada aquando da lavagem das mãos e desinfetada, de modo a não acumular sujidade.
As mãos devem ser higienizadas periodicamente, de forma adequada.	Sempre que sejam usadas, as luvas descartáveis devem estar limpas e ser substituídas com a frequência necessária. É recomendado que se evite roer as unhas.
Não é permitido comer, beber, mascar pastilha elástica, cuspir ou fumar em locais onde se manuseiam ou armazenam alimentos. Adaptada de: GONÇALVES (2009).	Outros comportamentos a evitar englobam provar alimentos com os dedos, tomar ou guardar medicamentos e soprar para o interior de embalagens ou luvas com intenção de as abrir. Foram também referidos alguns exemplos de boas práticas a adotar, como usar lenços de papel descartáveis e evitar agarrar copos ou pratos colocando os dedos nos seus bordos ou interior.

Considerando que as contaminações podem ter origem em pessoas externas à unidade do setor alimentar foi também acrescentada uma nota sobre os cuidados de higiene aplicados a visitantes: estes devem usar vestuário adequado (Kit's de visitante – bata, touca/ chapéu e proteção de sapatos) e cumprir as disposições de higiene pessoal da secção a ser visitada.

Outro ponto considerado no presente capítulo diz respeito ao estado de saúde dos manipuladores de alimentos. Colaboradores que apresentem inflamações ou que sejam ou suspeitem ser portadores de doenças facilmente transmissíveis não devem manipular géneros alimentícios ou entrar em locais onde estes sejam manuseados. Deverão igualmente informar a entidade responsável sobre a doença ou possíveis sintomas como, por exemplo, febre, diarreia, tosse persistente, expetoração, entre outros (GONÇALVES, 2009).

Os colaboradores devem ser submetidos a exames médicos periódicos de forma a comprovar o seu estado de saúde. Estes poderão ser de admissão, periódicos ou ocasionais, como explicado nas novas observações acrescentadas ao capítulo do Manual.

Os manipuladores de alimentos deverão submeter-se a exames médicos:

- ➔ **De admissão**, antes de iniciarem as suas funções ou, se a urgência da admissão o justificar, nos 15 dias seguintes;
- ➔ **Periódicos**:
 - Anuais para colaboradores com idade inferior a 18 ou superior a 50 anos;
 - De 2 em 2 anos para colaboradores com idade entre os 18 e os 50 anos;
- ➔ **Ocasionais**, sempre que haja alterações em materiais de trabalho ou nos seus componentes, que possam afetar negativamente a saúde dos colaboradores, bem como no caso de regresso ao trabalho depois de uma ausência superior a 30 dias, por motivo de acidente ou doença.

Os colaboradores devem apresentar um comprovativo médico – ficha de aptidão – que ateste a sua faculdade para a atividade que desempenham. Qualquer pessoa a quem tenha sido diagnosticada uma intoxicação alimentar ou uma doença infecciosa apenas poderá regressar ao trabalho mediante a apresentação de um atestado de aptidão emitido por um médico (AHRESP, 2015).

Neste capítulo foi também criado um subtópico sobre primeiros socorros. Embora a componente de segurança no trabalho possa não estar diretamente relacionada com a área alimentar, deve haver um procedimento para tratar ferimentos ligeiros, de modo a evitar que qualquer lesão sofrida não evolua para uma infeção, aumentando o risco de contaminação microbiológica dos alimentos. Este procedimento está sumariamente descrito na nova Instrução de Trabalho criada, denominada “**Primeiros Socorros**” (consultar o ponto “3.1.2 – Instruções de Trabalho” da dissertação). Assim, os cortes e feridas que não impeçam a realização do trabalho, deverão ser

tratados e protegidos por uma cobertura impermeável: dedeira, luva ou penso de cor que se distinga claramente dos alimentos (ex: azul).

Foi também efetuada a recomendação de que pelo menos um colaborador em cada unidade do setor alimentar deveria receber formação em primeiros socorros. A caixa de primeiros socorros deve estar acondicionada num local de fácil acesso e conter elementos como: dedeiras, adesivos, pinça, tesoura, álcool etílico, soro fisiológico, gases esterilizadas, pensos estanques, impermeáveis e coloridos, luvas esterilizadas e luvas adequadas para produtos alimentares, entre outros. O conteúdo da caixa de primeiros socorros deve ser verificado periodicamente, de forma a assegurar que não existem elementos em falta (AHRESP, 2015; GONÇALVES, 2009).

Foi igualmente realçado que em função do risco de contaminação associado ao estado de saúde de um colaborador, a entidade responsável decidirá se este:

- Continua a realizar as suas tarefas, colocando proteção adicional (ex: luvas);
- É afastado das áreas de manipulação ou armazenamento de alimentos (ALENTEJANO *et al.*, 2009).

Formação

Falta de formação, não compreensão ou negligência em matéria de higiene e boas práticas de trabalho na produção alimentar poderá contribuir para a contaminação dos alimentos, pondo em risco a segurança dos consumidores. Assim, é necessário estabelecer a metodologia de identificação, planeamento, realização e registo das ações de formação.

Primeiramente, no presente capítulo, foi estipulado o que fazer antes de realizar uma formação:

- Definir o tipo de formação a administrar e a quem se destina:
 - Formação sobre higiene alimentar tendo em vista a execução de funções específicas → Colaboradores que manipulam alimentos;
 - Formação sobre aplicação de princípios HACCP → Responsável (eis) pelo desenvolvimento e verificação de orientações com base nos princípios HACCP.
- Averiguar o nível de conhecimento dos colaboradores relativamente às boas práticas de higiene no setor alimentar, de modo a identificar as suas necessidades de formação. Esta verificação pode ser efetuada por análise curricular ou por inquérito direto.

Foi também criada uma nota explicativa, indicando que a duração e frequência das ações de formação devem ser ajustadas às necessidades dos colaboradores do estabelecimento, sendo que a formação no local de trabalho habitualmente é mais eficaz (ALENTEJANO *et al.*, 2009).

As formações devem ser catalogadas utilizando um Plano de Formação, com o objetivo, os conteúdos programáticos, a data prevista/ calendarização e o tipo de formação e um Registo de Formação, com os conteúdos programáticos, os formadores e formandos, o nº de horas de formação, a data e local.

Além das formações é também importante criar:

- Instruções de trabalho – úteis à formação dos trabalhadores, devendo ser dadas a conhecer e estar disponíveis para consulta por todos os colaboradores (AHRESP, 2015);
- Ações de verificação do cumprimento das boas práticas transmitidas na formação. (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004), como indicado na nova versão do presente capítulo.

Os novos trabalhadores, mesmo que sejam temporários, deverão receber formação adequada, antes de iniciarem as suas tarefas, bem como formação em Higiene Geral dos Géneros Alimentícios. Sempre que os novos trabalhadores possuam formação prévia deverão ser requeridos e arquivados os comprovativos de formação, contendo o nº de horas e o conteúdo programático.

Deve ser dado o apoio necessário à empresa/ responsáveis pela implementação do sistema HACCP, sendo igualmente implementadas as correções necessárias nos modelos referentes ao sistema de segurança alimentar. Estas ações devem ter lugar numa sessão de apoio técnico, na qual será preenchido um registo comprovativo da sua realização.

Controlo de Fornecedores

É essencial assegurar que os fornecedores de matérias-primas, materiais de acondicionamento e produtos de higiene cumprem todos os requisitos necessários de forma a garantir que os produtos por eles fornecidos são seguros e dispõem de instruções que permitem a sua correta utilização (ex: produtos de limpeza).

Os fornecedores de produtos alimentares devem possuir cópias atualizadas do Licenciamento Industrial, nomeadamente: Licença Sanitária e/ou Autorização de laboração e/ou N° de Controlo Veterinário, conforme aplicável. Estes devem ainda assegurar o preenchimento, assinatura e reenvio de uma Carta de Garantia de Fornecedores.

Neste capítulo foi criado um resumo das informações facultadas pelo fornecedor que devem ser armazenadas e dos períodos em que os registos devem ser conservados, que é apresentado seguidamente:

Os operadores das empresas do setor alimentar devem ser capazes de identificar o fornecedor de um alimento, ou de qualquer outra substância que possa ser incorporada num alimento. As

informações relativas ao(s) fornecedor(es) devem ser colocadas à disposição das autoridades competentes sempre que solicitado (Regulamento (CE) nº 178/ 2002).

Tabela 3.2: Informações a conservar para assegurar a rastreabilidade dos alimentos.

Informações relevantes para efeitos de rastreabilidade	Informações adicionais cuja conservação é altamente recomendada
<ul style="list-style-type: none"> Nome, endereço do fornecedor, natureza dos produtos por ele fornecidos; Nome, endereço do cliente, natureza dos produtos por lhe foram entregues; Data da transação/entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> Volume, peso ou quantidade do produto fornecido; Número de lote, se existir; Descrição pormenorizada do produto (a granel ou pré-embalado; variedade do fruto/produto hortícola; cru ou transformado). Adaptada de: ASAE (2017g).

Não está previsto um período mínimo para a conservação dos registos. Contudo, consoante o alimento, é aconselhado conservar os documentos durante os seguintes prazos:

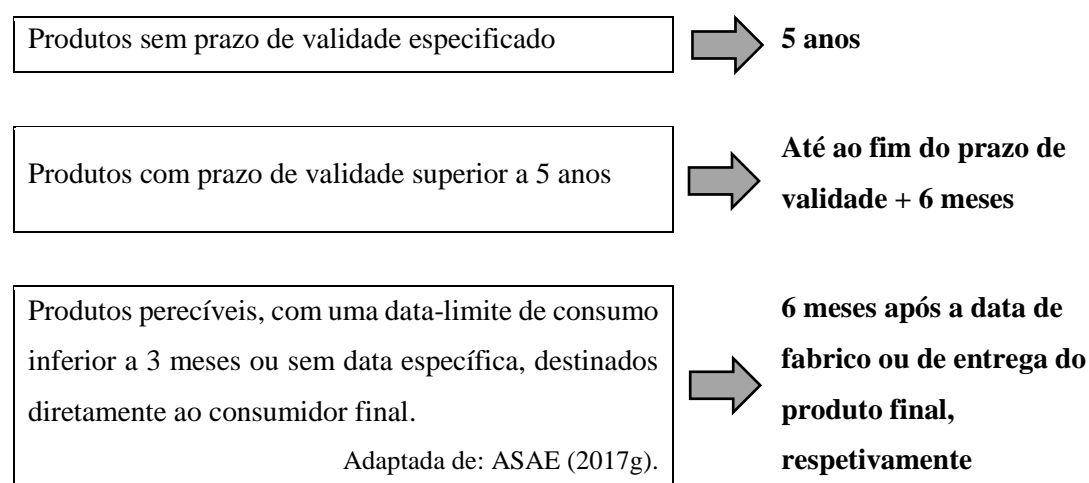



Figura 3.1: Períodos de tempo recomendados para a conservação de registos.

Algumas empresas do setor alimentar poderão estar sujeitas a requisitos mais rigorosos, em termos de conservação de registos (ASAE, 2017g; AHRESP, 2015).

Os fornecedores de materiais de acondicionamento devem apresentar os seguintes comprovativos de segurança:

- Presença de símbolo próprio no material: 
- Apresentação de comprovativo de ensaios laboratoriais;
- Carta de compromisso.

Já os fornecedores de produtos de higiene devem enviar com cada produto a seguinte informação:

- Fichas Técnicas, com indicações sobre a utilização correta de cada produto;
- Fichas de segurança;
- Estudos microbiológicos comprovativos da eficácia dos produtos, caso estes possuam características desinfetantes.

Deve ainda ser preenchido um registo de Aprovação de Fornecedores de forma completa.

Os produtos alimentares ou de higiene provenientes de fornecedores não aprovados, deverão ser recolhidos, só podendo ser usados, se, após o contacto com o fornecedor e o envio da documentação prevista, se comprove que reúnem as condições de segurança necessárias à sua utilização (ASAE, 2017g).

Rastreabilidade

Caso haja uma falha na identificação dos lotes das matérias-primas e materiais de embalagem primários que constituem determinado produto final suspeito ou na identificação dos dias em que um dado produto foi fornecido ao consumidor não será possível identificar e recolher o produto, com consequente continuação do perigo para o cliente. Do mesmo modo, não será possível desencadear o Sistema de Alerta ao consumidor (aplicável em serviços de confeção de alimentos). Assim, foram definidas as seguintes medidas de controlo:

Deve assegurar-se que todos os produtos estão acompanhados de informação adequada e suficiente para que o operador seguinte na cadeia alimentar armazene, manipule, prepare, exponha ou utilize o produto de maneira segura e correta. Deve também ser garantido que cada embalagem de alimentos está permanentemente marcada, de maneira a que se possa identificar o produtor e o lote. Por outro lado, deve ser controlada e registada a entrada na cozinha de matérias-primas e embalagens primárias utilizadas que irão sofrer transformação, utilizando um registo de Controlo de Rastreabilidade (FAO/ WHO, 2003).

Qualquer produto cuja informação seja insuficiente para garantir uma utilização segura em fases subsequentes da cadeia alimentar deve ser assinalado como produto não conforme, sendo segregado até que a informação seja confirmada com o respetivo fornecedor.

Receção

As matérias-primas recebidas nas unidades do setor alimentar podem estar, logo à partida, contaminadas, sendo por isso necessário comprovar que todos os requisitos de segurança e higiene são cumpridos, quer durante o transporte, quer no processo de descarga.

Até agora o Manual de Segurança Alimentar não indicava quais os cuidados a ter no transporte de matérias-primas, pelo que foi acrescentado um subtópico ao capítulo, contendo essa informação:

Os veículos e/ou os contentores utilizados no transporte de alimentos devem:

- Ser construídos de forma a permitir uma limpeza e desinfeção adequadas, sendo mantidos limpos e em boas condições;
- Possibilitar o correto acondicionamento e a proteção dos géneros alimentícios de modo a minimizar o risco de contaminação;
- Impedir, tanto quanto possível, a deterioração e decomposição dos géneros alimentícios através da manutenção de adequadas condições de temperatura e humidade, permitindo igualmente o controlo dessas condições (as caixas de transporte dos veículos com temperatura controlada devem estar equipadas com um indicador de temperatura) (FAO/WHO, 2003; Regulamento (CE) nº852/2004).

Aquando da receção dos géneros alimentícios devem ser avaliados os seguintes parâmetros: embalagem, rotulagem (pré-embalados), características organoléticas e temperatura. Foi também realçado que as embalagens exteriores utilizadas no transporte devem ser eliminadas, pois podem conter poeiras, sujidade, microrganismos e pragas. Se aplicável, poderá efetuar-se a transferência dos produtos para recipientes limpos e laváveis, devendo retirar-se o rótulo que acompanha a embalagem e mantê-lo junto aos alimentos ou transpor e arquivar as suas indicações.

Ao rececionar matérias-primas é muito importante considerar as temperaturas dos produtos, devendo ser dada prioridade de inspeção a refrigerados e congelados, para que possam ser armazenados no máximo 15 minutos após a sua receção. Devem ser primeiro considerados os refrigerados e só depois os congelados (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

Devem ser rejeitadas, segregadas ou devolvidas todas as matérias-primas que à receção apresentem:

- Alteração das características organoléticas;
- Deficientes condições de conservação e higiene;
- Falta de integridade no acondicionamento;
- Contaminação por corpos estranhos ou pragas;
- Data de durabilidade ultrapassada ou ausente ou insuficiente período de vida útil;
- Ausência de n.º de lote (pré-embalados);
- Presença de cristais de gelo nos congelados e humidade nos produtos secos;
- Animais que deveriam ser rececionados vivos e se encontrem mortos.
- Temperaturas superiores às estabelecidas para certos produtos alimentares;
- Fornecedor não aprovado.

Armazenagem

Durante a armazenagem os alimentos poderão ser contaminados ou sofrer deterioração, por exemplo, devido à manutenção de temperaturas inadequadas.

Deste modo, foram definidas algumas medidas gerais de controlo, fazendo a divisão entre os procedimentos a adotar e os comportamentos a evitar:

Os alimentos deverão:

- Ser separados de alimentos distintos: produtos com odor intenso como por exemplo queijo, afastados de alimentos que absorvem odores como por exemplo leite;
- Estar distanciados de medicamentos e produtos químicos;
- Abandonar o armazém de acordo com o princípio FEFO (*First expired First out*), ou seja, o primeiro alimento a expirar a data de validade será o primeiro a sair, de modo a evitar a sua deterioração;
- Sempre que forem preparados na unidade, respeitar as datas de durabilidade mínima estipuladas nas respetivas receitas;
- Ser armazenados em embalagens adequadas ao contacto com géneros alimentícios, fechadas e identificadas com o registo adequado;
- Ser transferidos para um novo recipiente identificado com o nome do produto e a data de abertura, sempre que for aberta uma lata cujo conteúdo não seja totalmente consumido.

Por oposição, os alimentos não deverão:

Ser colocados sobre o pavimento ou próximo deste (distância mínima recomendada de 20cm);

Ser armazenados sobrepondo volumes muito pesados, pois as embalagens podem perder integridade, contribuindo para a contaminação dos alimentos;

Estar guardados juntamente com alimentos naturalmente muito contaminados como tubérculos (ex: cebolas, batatas, alhos). Estes devem ser mantidos isolados, em recipientes tapados, mas com arejamento.

Contactar com película aderente (nomeadamente alimentos gordurosos), a menos que o fabricante da película assegure que é seguro fazê-lo (AHRESP, 2015).

Os alimentos refrigerados, congelados e os vegetais frescos deverão ser conservados no frio a temperaturas entre 0 e +5°C no primeiro caso, inferiores ou iguais a -18°C no segundo e inferiores ou iguais a +7°C no terceiro.

De modo a garantir que as arcas frigoríficas operam devidamente, deve medir-se a temperatura dos equipamentos de frio 2 vezes por dia (de manhã e à tarde), anotando-a num registo próprio, tendo em consideração as temperaturas de conservação indicadas para os produtos armazenados.

Caso se verifique que a temperatura de uma unidade de frio se encontra fora dos limites estipulados, sem que tenha sido previamente alvo de flutuações de temperatura devido à abertura/fecho de portas, a mesma deverá ser considerada como avariada e dever-se-á proceder de acordo com o previsto no Pré-Requisito “Conservação das Infraestruturas e Equipamentos”.

Deverão ser segregados e eliminados todos os alimentos que durante a armazenagem apresentem:

- Alteração das características organoléticas;
- Falta de integridade das embalagens (ex: latas opadas, oxidadas ou amolgadas);
- Contaminação por químicos, corpos estranhos, pragas e outros elementos não alimentares;
- Contaminação cruzada de um produto final por contacto com um alimento cru ou insuficientemente processado;
- Data de durabilidade ultrapassada ou ausente/ ilegível;
- Presença de cristais de gelo nos congelados e humidade nos produtos secos;
- Um recipiente impróprio para contactar com géneros alimentícios ou que se encontre descoberto. Alimentos gordurosos em contacto com películas aderentes que não apresentem a indicação de se tratar de um material adequado para géneros alimentícios, deverão também ser considerados não-conformes;
- Temperatura acima do limite estipulado para que sejam considerados seguros.

Os colaboradores deverão receber formação em boas práticas de higiene e segurança alimentar, contemplando medidas a efetuar no caso de avaria dos equipamentos/ quebra de fornecimento de energia elétrica à unidade (CARRELHAS, 2008).

Outros Pré-requisitos

Após uma análise detalhada dos pré-requisitos existentes no Manual de Segurança Alimentar, verificou-se que existiam outros temas que, devido à sua relevância e ao facto de estarem associados ao meio no qual os alimentos são produzidos, deveriam ser considerados como pré-requisitos. Um destes pontos correspondia à qualidade da água. Considerando que a água desempenha um papel fundamental no setor alimentar, sendo utilizada, inclusivamente, como matéria-prima na criação de alguns produtos, e que esta pode constituir um meio de transmissão de agentes patogénicos, é essencial assegurar a sua salubridade e segurança (LECLERC *et al.*, 2002; HAVELAAR, 1994).

Outro tema a ser considerado dizia respeito às substâncias associadas a alergias e intolerâncias alimentares, já que a contaminação de um alimento com um ingrediente passível de provocar alergias poderia comprometer a saúde dos consumidores sensíveis ao alergénio (PASTER, 2007). Assim, foram adicionados dois novos capítulos à secção dos pré-requisitos do Manual de Segurança Alimentar, que serão apresentados seguidamente.

Controlo da Qualidade da Água

A água destinada ao consumo humano corresponde à água no seu estado original, ou após tratamento, que pode ser utilizada para beber, fabricar, transformar, conservar ou comercializar produtos e substâncias destinadas ao consumo humano ou para higienizar os manipuladores, as superfícies, os objetos e os materiais que podem estar em contacto com os alimentos. Esta água deve cumprir com os parâmetros físicos, químicos e microbiológicos estipulados na legislação, de forma a assegurar a segurança dos alimentos (ASAE, 2017a). Nas unidades do setor alimentar, a água pode constituir uma fonte de contaminação dos alimentos caso provenha:

- De torneiras com deficiente estado de limpeza ou conservação;
- De um sistema de distribuição público ligado a uma rede predial (conjunto de canalizações, acessórios e aparelhos instalados entre as torneiras e a rede de ligação/ distribuição) com problemas ou em mau estado de manutenção (Decreto-Lei nº 306/2007);
- De um sistema de abastecimento de água particular não aprovado;
- De um sistema onde ocorra cruzamento do circuito de água potável com o circuito de água não potável.

Contudo, existem situações em que a água não necessita de ser adequada ao consumo humano, uma vez que não contactará direta ou indiretamente com os alimentos. Assim, torna-se essencial definir os pontos a controlar de forma a garantir que é utilizada água potável sempre que a qualidade da mesma possa comprometer a segurança do produto final e explicitar as situações em que é possível a utilização de água não potável nas unidades do setor alimentar.

Água destinada ao consumo humano:

Água no estado líquido, gelo ou vapor de água que contacta com os alimentos ou com possibilidade de os contaminar, devendo ser potável e não conter substâncias que representem um risco para a saúde do consumidor (Regulamento (CE) nº 853/ 2004).

É necessário assegurar uma correta limpeza e desinfeção das torneiras de forma a evitar que a água seja contaminada ao entrar nos estabelecimentos alimentares.

Os estabelecimentos do setor alimentar podem estar ligados ao sistema de abastecimento de água público ou possuir um sistema de abastecimento de água particular. No primeiro caso, a responsabilidade de garantir a qualidade da água é das entidades gestoras do sistema de abastecimento público. Contudo, é necessário validar regularmente a conformidade dos boletins analíticos que são disponibilizados por essas entidades.

- No caso de a unidade do setor alimentar possuir um sistema de abastecimento de água particular o responsável pelo estabelecimento alimentar deve garantir a qualidade da água. Terá que existir obrigatoriamente um Programa de Controlo da Qualidade da Água

(PCQA), que deverá ser submetido e aprovado pela autoridade competente. Após a aprovação, a execução de ensaios no âmbito do PCQA só poderá ocorrer em laboratórios de ensaios acreditados e aprovados pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) (Decreto-Lei nº 306/2007; Decreto-Lei nº 92/2010).

Em qualquer situação, deve ser efetuado um controlo regular da qualidade da água ao nível da torneira do consumidor, através da realização de análises laboratoriais, que permitam avaliar as características organoléticas, químicas e microbiológicas da água, assim como a eficácia dos tratamentos de limpeza e desinfeção aplicados. Estas análises deverão ser efetuadas por laboratórios acreditados para o efeito (ASAE, 2017a).

Sempre que a água não cumpra os parâmetros de qualidade devido a problemas ou falta de manutenção no sistema predial, cabe ao responsável do estabelecimento alimentar adotar as medidas necessárias para corrigir esta situação e melhorar os parâmetros de qualidade da água.

Água que não é destinada ao consumo humano:

Podem existir casos em que a água utilizada não tenha de apresentar valores de qualidade tão rigorosos como os impostos à água potável, desde que o seu uso não comprometa a segurança dos produtos alimentares, tais como:

- Água para lavagem de áreas exteriores e regas;
- Água utilizada exclusivamente nos circuitos/equipamentos de refrigeração ou de aquecimento;
- Água para redes de incêndio;
- Água sujeita a um processo de destilação destinada a ser usada sob a forma de vapor ou condensados.

Sempre que seja utilizada para os fins supramencionados, a água imprópria para consumo humano:

- Deve circular numa rede de distribuição independente da rede de água para consumo humano;
- Não deve entrar em contato com equipamentos em que circule o produto na sua forma acabada/final;
- Não se deve cruzar em nenhum ponto do circuito com a conduta de água para consumo humano;
- Deve circular numa rede de distribuição de cor diferente da rede de água para consumo humano (ASAE, 2017f).

Seguidamente é apresentado um conjunto de ações corretivas a implementar de modo a assegurar o nível de qualidade da água desejado e a consequente segurança dos alimentos:

As torneiras em mau estado de limpeza e/ ou conservação deverão ser higienizadas e/ou substituídas logo que possível.

Caso a água recebida a partir do sistema de abastecimento de água público revele alterações nos parâmetros de qualidade, deverá proceder-se à verificação do estado de conservação do sistema predial, implementando-se todas as medidas necessárias à conformidade da qualidade da água. Se as oscilações nos parâmetros de qualidade da água persistirem, o Coordenador HACCP deverá contactar a entidade gestora do sistema de abastecimento público, a fim de identificar a causa do problema.

Caso se detete que o Programa de Controlo da Qualidade da Água está desatualizado/ é ineficaz, a utilização do sistema de abastecimento de água particular deverá ser interrompida e temporariamente substituída (se aplicável) por um sistema de abastecimento de água público.

Quaisquer ruturas/ cruzamentos entre o circuito de água potável e o circuito de água impróprio para consumo deverão ser imediatamente reparados, procedendo-se ao isolamento de ambos os sistemas (Decreto-Lei nº 306/2007).

De modo a assegurar a eficácia do presente procedimento deverá proceder-se à verificação da implementação das medidas de controlo acima mencionadas. Mais ainda, deverá igualmente garantir-se a adequada limpeza e conservação das torneiras.

Controlo de Alergénios

Uma alergia alimentar corresponde a uma reação com efeitos adversos para a saúde, que ocorre quando o sistema imunológico reconhece erradamente uma substância presente num alimento como uma entidade prejudicial ao organismo (ex: alergia a amendoins). Por outro lado, uma intolerância alimentar corresponde a uma reação com efeitos adversos para a saúde que ocorre após a exposição a um dado alimento e que pode resultar da incapacidade do organismo processar um dado constituinte desse alimento (ex: intolerância à lactose presente no leite e seus derivados). Assim, a ingestão de alimentos que têm ou podem conter substâncias suscetíveis de provocar alergias ou intolerâncias pode comprometer a saúde de consumidores que sejam sensíveis a estas substâncias (NUNES *et al.*, 2012).

Os principais riscos associados a alimentos contendo alergénios prendem-se com:

- Rotulagem incorreta em alimentos pré-embalados;
- Ausência de indicação da sua presença na rotulagem de alimentos não pré-embalados;

- Contaminação cruzada, ou seja, contaminação de alimentos isentos de substâncias que provocam alergia/ intolerância por contacto com:
 - Alimentos/ matérias-primas que os contêm;
 - Superfícies, equipamentos ou utensílios contaminados com essas substâncias.

Deste modo, é essencial assegurar que todos os alimentos que têm ou possam conter substâncias com potencial para provocar alergias ou intolerâncias estejam devidamente identificados e não sejam suscetíveis de contaminar outros alimentos.

O consumidor deve ser informado sempre que o alimento possa conter ingredientes que provoquem alergias ou intolerâncias, tais como:

- Cereais que contêm glúten (ex. trigo, centeio, cevada, aveia, espelta, kamut);
- Crustáceos;
- Ovos;
- Peixes;
- Amendoins;
- Frutos de casca rijas (ex. amêndoas, avelãs, nozes, castanhas de caju, nozes pécan, castanhas do Brasil, pistácios, nozes de macadâmia ou do Queensland);
- Leite;
- Soja;
- Aipo;
- Mostarda;
- Dióxido de enxofre e sulfitos (concentrações >10 mg/kg ou 10 mg/l em termos de SO₂ total calculado para produtos prontos ou reconstituídos, segundo as instruções do fabricante);
- Sementes de sésamo;
- Tremço;
- Moluscos;
- Ou produtos à base destes ingredientes. Devem ser igualmente tidos em conta os auxiliares tecnológicos, ou seja, todas as substâncias adicionadas intencionalmente durante a preparação/ transformação de géneros alimentícios ou dos seus ingredientes que podem estar presentes no produto final, mesmo em quantidades vestigiais (INSTITUTO DO CONSUMIDOR, 2004; Regulamento (UE) nº 1169/ 2011).

De acordo com a legislação nacional em vigor, em alimentos pré-embalados o nome da substância ou do produto com potencial para provocar alergias ou intolerâncias deve constar da lista de ingredientes e estar realçado através de uma grafia que a distinga dos restantes

componentes da lista (ex: **bold**, *itálico*, letras maiúsculas, cor de fundo, entre outros). É essencial verificar que os alimentos pré-embalados fornecidos diretamente ao consumidor apresentam estas indicações (ASAE, 2017h).

No caso dos alimentos não pré-embalados, a rotulagem poderá variar consoante a situação:

- Para alimentos não pré-embalados para venda aos estabelecimentos de restauração coletiva sem pré – embalagem, a indicação da presença de alergénios ou substâncias com potencial para provocar intolerâncias deve ser exibida em documentos de acompanhamento (ex: carta ou placares expostos com o menu) ou em etiqueta.
- Para alimentos não pré-embalados fornecidos por estabelecimentos de restauração coletiva, a indicação da presença de alergénios ou substâncias com potencial para provocar intolerâncias deve estar disponível em qualquer suporte de informação que permita a sua fácil apreensão pelo consumidor.
- Para alimentos não pré-embalados, que sejam embalados no ponto de venda a pedido do comprador, a indicação da presença de alergénios ou substâncias com potencial para provocar intolerâncias deve estar disponível em qualquer suporte de informação, junto do género alimentício, que permita a sua fácil apreensão pelo consumidor.
- Para alimentos não pré-embalados, que sejam acondicionados no estabelecimento onde são apresentados para venda ao consumidor final (pré-embalados para venda direta), a indicação da presença de alergénios ou substâncias com potencial para provocar intolerâncias deve constar de um rótulo ou etiqueta.
- Para alimentos não pré-embalados, para venda à distância, a indicação da presença de alergénios ou substâncias com potencial para provocar intolerâncias deve ser fornecida antes da conclusão da compra, no suporte de venda à distância ou através da indicação da forma como a informação pode ser obtida em local destacado desse suporte, bem como deve constar no momento da entrega, nos documentos de acompanhamento ou em etiqueta (Decreto-Lei nº 26/ 2016).

Como anteriormente referido, outro risco associado aos alimentos contendo substâncias suscetíveis de causar alergias ou intolerâncias (ainda que a níveis vestigiais), passa pelo contacto destes alimentos com outros que sejam desprovidos destas substâncias, contaminando-os. De forma a evitar este problema, deverá proceder-se à separação física de alimentos com e sem alergénios. É também recomendado utilizar diferentes instrumentos e utensílios consoante o tipo de alimento. Caso não seja possível, deverá, pelo menos, garantir-se que o equipamento/ utensílio usado é devidamente higienizado entre o contacto com alimentos distintos. É também essencial efetuar uma correta limpeza e desinfeção dos equipamentos e utensílios antes e após o contacto com diferentes alimentos ou sempre que

necessário. Mais ainda, deverá garantir-se que os colaboradores respeitem as boas práticas de higiene (nomeadamente a lavagem das mãos entre diferentes tarefas) (CARRELHAS, 2008).

Sempre que se verifique que algum ponto do presente procedimento não está a ser cumprido, deverão ser tomadas ações corretivas como as abaixo indicadas:

- Todos os alimentos pré-embalados contendo alergénios, que possuam rótulos nos quais não seja mencionada a presença destas substâncias ou em que a informação seja apresentada de forma dissimulada e pouco clara, deverão ser recolhidos e os respetivos fornecedores deverão ser contactados.
- Todos os alimentos não pré-embalados contendo alergénios, que possuam rótulos nos quais não seja mencionada a presença destas substâncias e para os quais não existam outros suportes com esta informação, deverão ser retidos até à produção de novos rótulos ou até que a informação seja disponibilizada ao consumidor noutra suporte.
- Qualquer equipamento ou instrumento que se encontre sujo deverá ser imediatamente higienizado e desinfetado (CARRELHAS, 2008).
- Caso se verifique desrespeito pelas boas práticas de higiene, deverá proceder-se à sensibilização dos colaboradores para a importância desta questão, ministrando-se formação sempre que necessário.

De modo a validar o presente procedimento é necessário verificar que as indicações obrigatórias a fornecer ao consumidor constam da rotulagem dos alimentos pré-embalados e dos alimentos não pré-embalados. É igualmente necessário assegurar o cumprimento das medidas acima mencionadas (ASAE, 2017h).

3 – Metodologia HACCP

Nesta secção do Manual foi feita uma introdução teórica à análise de risco, estabelecendo-se os fundamentos para a sua aplicação no setor alimentar.

Primeiramente foi feita a distinção entre os diferentes tipos de perigos existentes (físicos, químicos e biológicos), salientando possíveis causas para cada caso, como abaixo indicado.

Tabela 3.3: Identificação das diferentes classes de perigos associadas ao setor alimentar, possíveis causas e exemplos.

Perigo Físico: Qualquer objeto estranho a um alimento que seja incorporado acidentalmente no mesmo, constituindo uma ameaça para a saúde do consumidor.

Exemplos	Possíveis causas:
<ul style="list-style-type: none">• Pedacos de vidro, madeira, pedras, metal;• Materiais de embalagem;• Matéria orgânica (ex.: cabelos);• Adornos pessoais.	<ul style="list-style-type: none">• Presença de objetos estranhos nas áreas de preparação de alimentos;• Mau estado de limpeza e/ ou conservação das infraestruturas, equipamentos ou utensílios.

Perigo Químico: Qualquer substância que não faça parte de um alimento seguro (podendo ter origem no próprio alimento ou ser transmitida pelo contacto com o ambiente) com efeitos variáveis na saúde do consumidor.

Exemplos	Possíveis causas:
<ul style="list-style-type: none">• Detergentes e desinfetantes;• Aditivos acidentais (compostos químicos provenientes de equipamento ou de embalagens);• Poluentes industriais (ex.: metais pesados, resíduos de antibióticos ou de pesticidas).	<ul style="list-style-type: none">• Equipamento em mau estado de conservação;• Práticas que potenciem a contaminação cruzada (ex.: arrumação de detergentes sobre produtos alimentares);• Incumprimento dos procedimentos de limpeza e desinfeção definidos no Plano de Higienização.

Adaptada de: CARRELHAS (2008); COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED (2004).

Tabela 3.3: Identificação das diferentes classes de perigos associadas ao setor alimentar, possíveis causas e exemplos.

Perigo Biológico: Qualquer agente macroscópico (ex.: insetos) ou microscópico (ex.: bactérias) responsável pela contaminação dos alimentos, pondo em risco a saúde do consumidor.

Exemplos	Possíveis causas:
<ul style="list-style-type: none"> • Bactérias; • Fungos – alguns fungos produzem toxinas (designadas por micotoxinas) que podem pôr em risco a saúde do consumidor; • Protozoários; • Vírus; • Priões – não são microrganismos, mas sim proteínas modificadas capazes de transformar proteínas sãs com as quais interagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente higiene pessoal, de equipamentos e infraestruturas; • Instalações permitem entrada e multiplicação de pragas; • Incumprimento de temperaturas de confeção dos alimentos, responsáveis pela inativação de microrganismos; • Equipamentos de limpeza ineficazes ou aplicados de forma incorreta.

Adaptada de: CARRELHAS (2008); COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED (2004).

Subsequentemente foi definido o procedimento a adotar para a determinação do risco associado a um dado perigo, essencial na elaboração de uma análise de risco.

A probabilidade de ocorrência de um perigo pode ser classificada como:

Alta – se existir uma elevada probabilidade do perigo ocorrer;

Média - se existir uma probabilidade média do perigo ocorrer;

Baixa - se existir uma reduzida probabilidade do perigo ocorrer.

A severidade das consequências pode, igualmente, ser dividida em três níveis, consoante o impacto dos perigos para a saúde humana:

Alta – se os efeitos forem graves, obrigando a internamento, podendo inclusivamente provocar a morte do consumidor;

Média - se os efeitos apresentarem menor gravidade, podendo ser revertidos por atendimento médico, embora, nalguns casos, seja necessário recorrer a internamento;

Baixa - se os efeitos apresentarem reduzida gravidade. Poderá, contudo, ser necessário atendimento médico sempre que os alimentos contiverem uma grande quantidade de agentes patogénicos (BAPTISTA *et al.*, 2003).

A combinação destes dois parâmetros (probabilidade e severidade) é fundamental para determinar a significância de cada perigo. Um perigo será tanto mais significativo quanto maior for o seu risco. O risco pode ser calculado multiplicando o valor da probabilidade de ocorrência do perigo pelo valor da severidade das suas consequências:

$$\text{Risco} = \text{Probabilidade de Ocorrência} \times \text{Severidade das Consequências}$$

Com base na classificação para a severidade e probabilidade das ocorrências deverá ser construída uma matriz de avaliação de risco, como a ilustrada na figura seguinte. Consoante a relação entre probabilidade de ocorrência e a severidade das consequências (ou o valor do risco) é possível classificar a significância do perigo como **Menor (Mi)**, **Maior (Ma)** ou **Crítica (Cr)**.

Probabilidade de Ocorrência	Alta	Mi	Ma	Cr
	Média	Mi	Ma	Ma
	Baixa	Mi	Mi	Mi
Adaptada de: SGS (2011).		Baixa	Média	Alta
		Severidade das Consequências		

Figura 3.2: Modelo de matriz de avaliação de risco.

De modo a facilitar a análise de risco, é possível atribuir um dado valor numérico à significância do perigo. Assim tal como anteriormente mencionado, a Probabilidade de Ocorrência (PO) é dividida em três níveis:

Baixa =1; Média =2; Alta=3.

O mesmo se aplica à Severidade das Consequências (SC):

Baixa =1; Média =2; Alta=3.

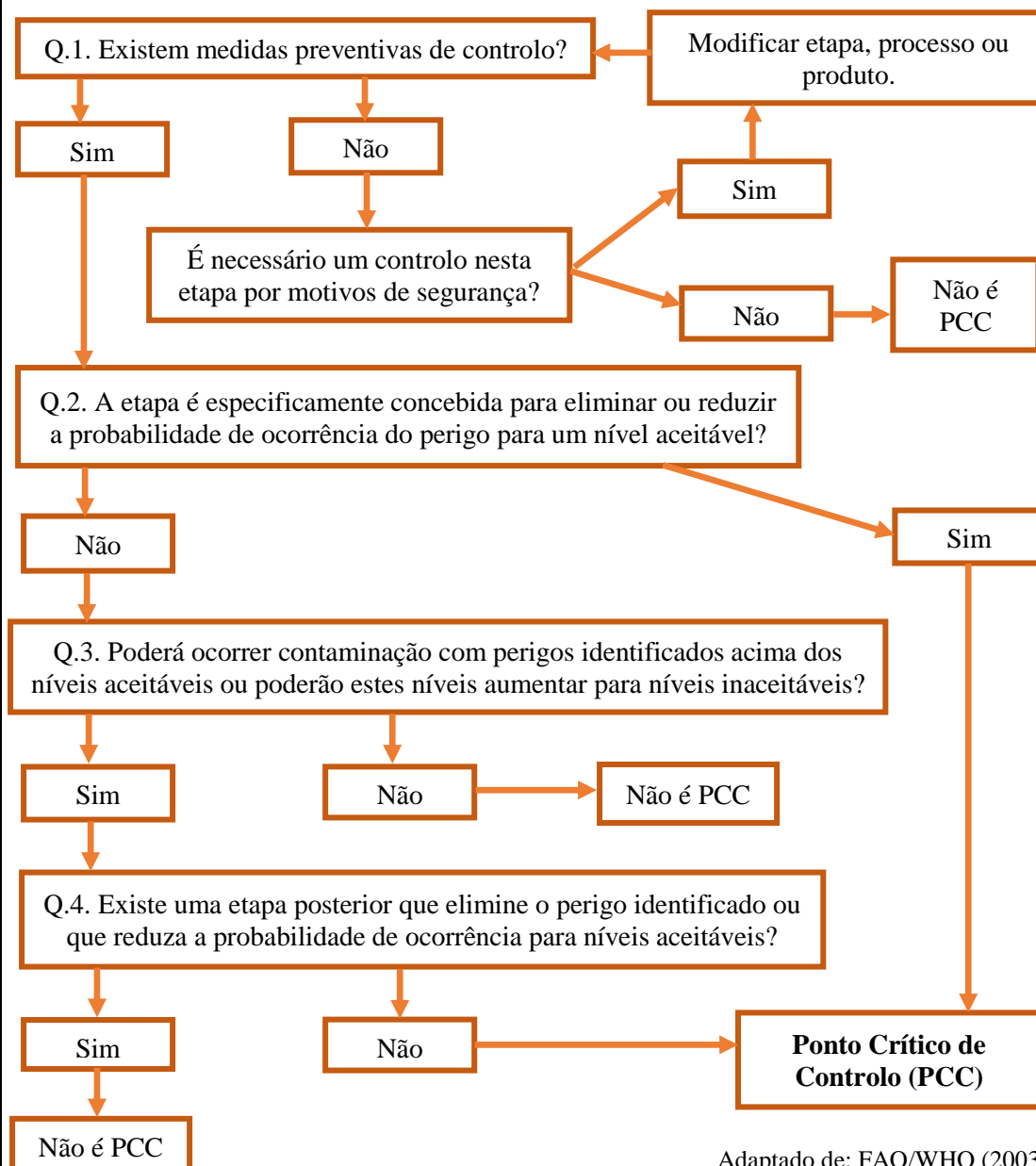
Nota: esta numeração será aplicada no capítulo “3.2.2 – Análises de Risco” da dissertação.

Os valores numéricos podem depois ser dispostos na matriz de avaliação de risco, como indicado seguidamente.

Probabilidade de Ocorrência	Alta =3	3	6	9
	Média =2	2	4	6
	Baixa =1	1	2	3
Adaptada de: BAPTISTA <i>et al.</i> , (2003).		Baixa =1	Média =2	Alta =3
		Severidade das Consequências		

Figura 3.3: Classificação dos perigos quanto à sua significância.

Sempre que: $Probabilidade\ de\ Ocorrência \times Severidade\ das\ Consequências \geq 3$, o perigo será considerado **significativo** e deverá ser analisado com o auxílio da “Árvore de Decisão”.



Adaptado de: FAO/WHO (2003).

Figura 3.4: Árvore de decisão.

Esta ferramenta corresponde a uma série sistemática de perguntas, que permitem avaliar se existem medidas de controlo adequadas para um perigo indicado numa dada etapa. Caso estas medidas não existam, então essa etapa, ou uma etapa anterior ou posterior deverão corresponder a um Ponto Crítico de Controlo. Uma vez identificados os Pontos Críticos de Controlo de todo o processo, deverão ser determinadas ações corretivas, de modo a controlar os perigos significativos existentes nessas etapas (VAZ *et al.*, 2000).

4 – Fluxograma (secção não trabalhada do Manual)

5 – Procedimentos de Segurança Alimentar

Nesta parte do manual foram desenvolvidos procedimentos e instruções mais específicas aplicáveis, nomeadamente, às unidades de restauração e hotelaria, estando divididos pelos seguintes tópicos:

- Refrigeração;
- Congelação;
- Descongelação;
- Preparação de Alimentos;
- Confeção e Regeneração/ Aquecimento;
- Manutenção dos Alimentos;
- Amostras Preventivas;
- Produto Não Conforme;
- Embalagem e Rotulagem;
- Sistema de Alerta.

À semelhança do efetuado para os Pré-requisitos, cada um destes tópicos foi analisado e atualizado, sendo apresentado, sucintamente, de seguida.

Refrigeração

Um dos principais objetivos dos processos de armazenagem de alimentos a baixas temperaturas corresponde ao retardamento do desenvolvimento microbiano. Assim, caso a refrigeração não seja realizada de forma adequada, poderá facilitar o crescimento de microrganismos patogénicos. É também importante assegurar que, durante o período de refrigeração, os alimentos se encontram devidamente protegidos de forma a evitar que sejam contaminados pelo meio envolvente ou que sofram contaminação cruzada pelo contacto com outros géneros alimentícios.

De acordo com o descrito no Manual, o procedimento a seguir assenta nos seguintes pontos:

Medidas de Controlo a aplicar na Refrigeração:

- Iniciar a refrigeração logo que a etapa anterior (preparação/ confeção) esteja concluída;
- Garantir que a temperatura no centro do alimento seja reduzida de 65°C a 10°C num período inferior a 2 horas;
- Transferir e armazenar o alimento a 5°C imediatamente após a conclusão da refrigeração.

O último ponto não é, contudo, aplicável em duas situações descritas na nova versão do Manual: no caso de alimentos que não necessitem de ser conservados a temperaturas de refrigeração ou no caso de alimentos que seguidamente venham a ser mantidos a uma

temperatura igual ou superior a 65°C (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

De forma a averiguar se as temperaturas dos alimentos em refrigeração se encontram dentro dos limites estabelecidos, deve proceder-se à inspeção diária das câmaras de refrigeração. Caso haja incumprimento dos valores estipulados, deve proceder-se à verificação das características organoléticas dos produtos, transferindo os alimentos em boas condições para novos equipamentos e eliminando os alimentos deteriorados. O aparelho danificado deve então ser identificado, de forma a que possa ser rapidamente reparado ou substituído.

Congelação

À semelhança do que se verifica no processo de refrigeração, também no processo de congelação é essencial assegurar que os valores de temperatura estão conformes e que não ocorre contaminação dos alimentos.

No presente capítulo foi realçado que:

- Sempre que um alimento se destine a sofrer um processo de congelação após a confeção, deve ser realizado um passo intermédio de arrefecimento, de modo a evitar o choque térmico.
- Ao ser congelado, um produto deve ainda:
 - Ser identificado com a data e a hora de início da congelação;
 - Estar corretamente acondicionado e ser mantido a uma temperatura igual ou inferior a -18°C;
 - Cumprir o princípio FIFO (*first in, first out*), ou seja, o primeiro alimento a ser armazenado é o primeiro a ser retirado, de modo a evitar a acumulação e degradação de produtos (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004; CARRELHAS, 2008).

Tal como indicado para o processo de refrigeração, também deve ser efetuado um controlo diário das temperaturas das câmaras de congelação. Caso sejam detetadas não conformidades deverá proceder-se à verificação da integridade dos produtos e à rápida reparação ou substituição do equipamento de frio.

Descongelação

Tal como nos dois processos anteriormente descritos, na descongelação existe o risco de desenvolvimento microbiano caso as temperaturas não sejam adequadas, podendo também ocorrer contaminação dos alimentos que não estejam acondicionados de forma adequada. Além disto, se os

géneros alimentícios não ficarem devidamente descongelados, poderão não atingir temperaturas de segurança em passos subsequentes de confeção, o que poderá afetar negativamente a saúde do consumidor.

Neste capítulo foi efetuada uma divisão entre as medidas de controlo a aplicar durante e após a descongelação:

Cuidados a ter durante a descongelação:

A descongelação deve ser preferencialmente efetuada a temperaturas de refrigeração, colocando os alimentos num equipamento de frio. Os alimentos em descongelação devem estar devidamente identificados com a data e hora de início do processo e devem estar distanciados de alimentos já confeccionados, de modo a evitar contaminações cruzadas. De modo a garantir a segurança dos produtos é importante que os mesmos sejam utilizados no prazo máximo de 48 horas após o início da descongelação.

Além destas medidas de controlo, na nova versão do Manual foi também indicado que os alimentos devem ser conservados em recipientes próprios para o efeito, devendo esta dispostos de modo a evitar o contacto com o próprio suco de descongelação, visto tratar-se de um meio propício ao desenvolvimento de microrganismos (ALENTEJANO *et al.*, 2009).

Cuidados a ter no final da descongelação:

É essencial medir a temperatura interna dos alimentos, assegurando que é igual ou superior a 0°C e, conseqüentemente, que estes se encontram completamente descongelados. Deverá igualmente proceder-se à inspeção visual dos alimentos de modo a assegurar que não existem cristais de gelo presentes. É importante realçar que os alimentos descongelados não poderão voltar a ser congelados, a menos que antes tenham sofrido um processo de confeção em que sejam atingidas temperaturas iguais ou superiores a 75°C (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

Sempre que os alimentos não estejam completamente descongelados deverão ser novamente colocados num equipamento de frio a fim de completarem o processo de descongelação. As câmaras devem ser inspecionadas diariamente de modo a comprovar se os produtos em descongelação cumprem os requisitos dispostos no presente procedimento.

Preparação de Alimentos

A preparação de alimentos constitui uma etapa que pode abranger tarefas muito diversificadas como a lavagem e desinfeção de vegetais e frutos frescos, o corte e o arranjo da carne ou do pescado, entre outros exemplos (CARRELHAS, 2008). Deste modo, são também muitos os perigos aos quais os alimentos estão expostos.

Uma das alterações introduzidas neste capítulo correspondeu à indicação dos cuidados a seguir ainda antes de iniciar a preparação:

É essencial verificar previamente as condições de acondicionamento, a data de durabilidade mínima e as características organoléticas (cor, odor, textura) das matérias-primas a utilizar, caso contrário estas poderão constituir uma fonte de contaminação.

Foram também acrescentadas algumas medidas de controlo globais a considerar ao preparar géneros alimentícios:

- A manipulação de alimentos deve ser efetuada em bancadas de trabalho limpas, onde não existam alimentos deteriorados, utensílios ou outros objetos suscetíveis de contaminar os alimentos a preparar;
- Deve ser tido um cuidado especial ao abrir as embalagens, para que não caiam inadvertidamente bocados destas no produto. Caso se quebre uma embalagem de vidro, o alimento deve ser imediatamente rejeitado, bem como os produtos que se encontrem nas proximidades e possam ter sido contaminados.
- Sempre que possível, a preparação de alimentos deve ser efetuada em zonas de trabalho distintas consoante se manipule carnes, pescado ou vegetais. Caso não seja exequível, estas operações deverão ser separadas no tempo, efetuando a limpeza e desinfeção do material de trabalho e das superfícies entre as diferentes preparações (CARRELHAS, 2008).

Uma vez que nesta etapa são manuseados alimentos crus e cozinhados, um dos principais riscos corresponde à ocorrência de contaminação cruzada. De forma a minorar este problema, deverá ser seguido o sistema de “marcha em frente”, não permitindo que os alimentos prontos a servir ou já confeccionados, se cruzem com alimentos que ainda não foram preparados. É também recomendado utilizar tábuas e facas de corte distintas consoante o tipo de alimento e o seu nível de preparação (cru ou cozinhado). Estas podem, por exemplo, ser diferenciadas através de um código de cores. Mais ainda, estes utensílios devem ser constituídos por materiais resistentes e não porosos, estar em bom estado de conservação e ser limpos e desinfetados antes e após ser concluída a preparação de alimentos.

Durante a etapa da preparação é importante ter em consideração se os alimentos serão fornecidos ao consumidor crus ou cozinhados. Nos produtos cozinhados, a temperatura poderá destruir os microrganismos, mas isto não se verifica para os produtos crus, sendo por isso necessário um maior cuidado na sua preparação (CARRELHAS, 2008). Os vegetais e frutos frescos, usados na preparação de saladas, são um exemplo desta situação, devendo ser cautelosamente lavados e desinfetados. Subsequentemente, deverão ser armazenados em ambiente refrigerado (1 a 5°C) e identificados com a respetiva etiqueta. A realização do passo de lavagem e desinfeção deverá ser

comprovado pelo preenchimento de um registo adequado para o efeito. Caso se verifique que este passo não foi efetuado de forma correta, deverá ser repetido antes de disponibilizar os vegetais ou frutos frescos ao consumidor (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

Outra modificação introduzida no presente capítulo diz respeito aos alimentos de alto risco.

Os alimentos de alto risco são assim designados pelo facto de se deteriorarem facilmente ou por possuírem características que potenciam o desenvolvimento microbiano. Assim, são necessários cuidados adicionais na sua preparação. No Manual de Segurança Alimentar foram indicadas medidas de controlo específicas para dois destes alimentos, muito utilizados no setor alimentar: os ovos e a carne picada. Os ovos crus não devem contactar com produtos prontos-a-comer ou que sejam servidos crus. Recomenda-se igualmente a utilização de ovos previamente pasteurizados na preparação de alimentos que sejam consumidos sem um tratamento térmico que atinja valores de temperatura $\geq 75^{\circ}\text{C}$. Os ovos pasteurizados devem ser conservados em câmaras de refrigeração. Relativamente à carne picada, deve proceder-se à lavagem e desinfeção da máquina picadora, tabuleiro, moldes e demais utensílios após cada utilização. No intervalo entre a picagem das carnes deve separar-se a cabeça do corpo da máquina, colocando-a, protegida, numa câmara de refrigeração. Uma vez preparadas, as carnes picadas devem ser mantidas em refrigeração, devendo ser cozinhadas e consumidas no prazo máximo de duas horas, a contar a partir da preparação (AHRESP, 2015).

Sempre que se verifique que os alimentos preparados não cumprem as medidas acima dispostas, estes deverão ser segregados, identificados como produtos não-conformes e eliminados. Qualquer utensílio que se encontre em mau estado de conservação deverá ser substituído o mais rapidamente possível.

Confeção e Regeneração/ Aquecimento

A confeção possibilita a criação de produtos extremamente variados recorrendo, na maioria dos casos, a procedimentos que envolvem o aumento da temperatura dos alimentos. Já a regeneração/ aquecimento permite, por exemplo, recuperar alimentos pré-cozinhados através do calor.

À semelhança do descrito no capítulo anterior, ainda antes de iniciar estas etapas é necessário verificar o estado das matérias-primas de modo a evitar a utilização de ingredientes contaminados que tenham escapado à inspeção na receção ou que se deterioraram dentro da unidade.

Ao processar termicamente os alimentos é essencial preservar ao máximo o seu valor nutritivo (AHRESP, 2015), assegurando, simultaneamente, que a sua temperatura interna atinge, no mínimo, os 75°C . Este valor de temperatura foi escolhido por se considerar que corresponde ao ponto a partir do qual se verifica a eliminação ou diminuição do perigo biológico até um nível de segurança

aceitável. Assim, deve efetuar-se a medição diária das temperaturas internas de alguns alimentos confeccionados e/ ou aquecidos, apontando os valores obtidos num dos registos Manuais reformulados. Embora seja essencial cumprir o limite de temperatura estipulado, na prática não é viável medir a temperatura de todos os alimentos que estão a ser confeccionados.

Deste modo, na nova versão do Manual de Segurança Alimentar foram sugeridas algumas medidas que podem ajudar a avaliar se os alimentos se encontram devidamente confeccionados:

Um possível exemplo trata-se de garantir que os alimentos líquidos, como molhos ou sopas, borbulham depois de serem mexidos. Ao confeccionar peixe poderá também ser efetuado um corte junto à espinha de forma a comprovar se ocorreu alteração da cor e textura. Mais ainda, sempre que se utilize uma grelha, os alimentos apenas devem ser dispostos na mesma quando o carvão já estiver todo em brasa (AHRESP, 2015; CARRELHAS, 2008). Por outro lado, apenas devem ser confeccionados alimentos ainda congelados se esta situação estiver contemplada na rotulagem do alimento em causa.

Uma vez terminada a confeção, os alimentos podem ser armazenados ou disponibilizados ao consumidor. Em cada situação, devem ser tidos em conta certos limites de temperatura, que foram realçados no presente capítulo:

- Os alimentos a disponibilizar ao consumidor:
 - Caso se destinem a ser servidos quentes, devem ser mantidos a uma temperatura maior ou igual a 65°C até ao momento em que são fornecidos ao consumidor.
 - Caso se destinem a ser servidos frios, devem ser previamente arrefecidos até atingir uma temperatura igual ou inferior a 10°C, (no prazo máximo de 2 horas).
- Os alimentos armazenados devem ser conservados a uma temperatura igual ou inferior a 5°C no caso de alimentos refrigerados ou conservados a uma temperatura igual ou inferior a -18°C no caso de alimentos congelados.

Antes de iniciar a etapa de arrefecimento subsequente à confeção é recomendável dividir os alimentos em porções de 2,5 kg ou 5 cm de espessura. O arrefecimento deve ser preferencialmente efetuado num equipamento próprio, como um abatedor de temperaturas. Se este equipamento não existir na unidade ou estiver fora de serviço, o arrefecimento deverá ser realizado em recipientes adequados ao contacto com géneros alimentícios, em ambiente fresco, seco e ventilado. Poderá ser aplicado gelo sob os recipientes dos alimentos, caso haja dificuldade em reduzir a temperatura do alimento até 10°C, no período máximo de 2 horas. Alimentos com temperatura superior a 10°C não devem ser colocados numa câmara frigorífica, sem antes completar o arrefecimento de forma adequada. O arrefecimento deverá ser controlado, anotando-se a temperatura final num registo próprio para o efeito.

O processo de congelação de alimentos na própria unidade deve ser efetuado utilizando equipamento próprio.

Após o arrefecimento ou congelação os alimentos devem ser cobertos e colocados de imediato numa câmara frigorífica ou de conservação de congelados, identificados com a etiqueta apresentada num dos registos reformulados (SGS, 2011).

Relativamente à etapa de regeneração/ aquecimento de alimentos é de destacar que os alimentos só podem ser aquecidos uma vez depois de cozinhados. Nenhum alimento poderá ser novamente armazenado após ter sido aquecido, tendo que ser eliminado se não for consumido. Contudo, existe uma ressalva a esta situação, acrescentada ao presente capítulo do manual:

É possível reaproveitar certos produtos que não chegaram a ser disponibilizados ao consumidor (ex: alimentos cozinhados ou frios, sobremesas), desde que tenham sido imediatamente refrigerados (temperaturas entre 1 e 5°C) após a sua preparação/ confeção. Nestes casos, os alimentos devem ser identificados com uma etiqueta adequada (AHRESP, 2015).

No final dos processos de confeção e regeneração/ aquecimento, sempre que se verifique que as temperaturas não se encontram dentro dos limites estipulados, deverá proceder-se à sua regulação até que os alimentos atinjam os valores mínimos aceitáveis de temperatura. Caso, após a regulação, os valores de temperatura ainda sejam diferentes dos definidos, deverá proceder-se à transposição dos alimentos para outro equipamento, comunicando a avaria à manutenção.

O presente capítulo foi ainda reestruturado de forma a reunir num subtópico toda a informação sobre a confeção usando óleos alimentares de fritura.

Óleos Alimentares de Fritura

A utilização incorreta dos óleos de fritura pode levar à formação de compostos polares com efeitos nefastos para a saúde humana, pelo que é essencial reconhecer os sinais de que um óleo tem de ser substituído. O óleo utilizado na fritura deverá apresentar valores de compostos polares inferiores a 25% e uma temperatura inferior ou igual a 180°C. O teor de compostos polares será controlado através das características organoléticas do óleo quente (cor, odor e formação de espuma) e pela realização de testes que permitam quantificar o teor destes compostos. O procedimento associado à realização dos testes e à verificação da qualidade do óleo foi descrito numa nova Instrução de Trabalho designada “**Óleos Alimentares de Fritura**”, que será apresentada no ponto “3.1.2 – Instruções de Trabalho” da dissertação. O controlo da temperatura do óleo pode ser efetuado através do visor ou da posição do manípulo da fritadeira. Periodicamente, e de forma a confirmar a veracidade dos valores veiculados pelo visor ou posição do manípulo da fritadeira, deverá ser medida a temperatura do óleo com um

termómetro. Estes valores de temperatura e os resultados dos testes deverão ser apresentados num registo adequado (CARRELHAS, 2008).

Todos os produtos preparados e/ou confeccionados numa unidade do setor alimentar devem apresentar fichas técnicas correspondentes, devendo igualmente estar indicados no registo manual correspondente. Nas fichas técnicas deverão constar os seguintes elementos:

- Todos os ingredientes (matérias-primas) constituintes dos produtos;
- Os procedimentos a seguir desde as matérias-primas até ao produto final, sendo dada relevância à segurança alimentar;
- As condições/ temperaturas de armazenagem e datas de durabilidade mínima estabelecidas para as matérias-primas, produtos intermédios e produto final;
- Potenciais alergénios.

Embora um dos pontos mais importantes a considerar neste capítulo seja a temperatura, a confeção pode englobar processos em que não seja utilizado calor como, por exemplo, a preparação de mousses. Nestes casos e, à semelhança do descrito no capítulo “Preparação de Alimentos”, é necessário um cuidado adicional na manipulação dos alimentos já que não existe forma de os esterilizar pela temperatura. Assim, foi acrescentada uma nota ao capítulo, alertando os operadores para a importância de separar os alimentos prontos a servir dos alimentos crus, recorrer preferencialmente a facas e tábuas de corte discriminadas por um código de cores e utilizar utensílios limpos e em bom estado de conservação (CARRELHAS, 2008; Regulamento (CE) nº852/2004).

Manutenção de Alimentos

Uma vez terminada a etapa de preparação e/ou de confeção dos alimentos, estes podem ser mantidos a frio ou quente, permanecendo em exposição ou no interior da unidade, antes de serem fornecidos ao consumidor. Durante esta fase é especialmente importante evitar possíveis fontes de contaminação, pois os alimentos já não sofrerão qualquer tipo de processamento que permita eliminar perigos físicos, químicos ou biológicos. Mais ainda, deve assegurar-se que a temperatura dos alimentos está fora da gama de valores propícia ao desenvolvimento microbiano (entre 5 e 65°C).

Primeiramente foram indicadas as medidas de controlo a efetuar para os alimentos quentes e para os alimentos frios.

Os alimentos quentes devem ser mantidos a temperaturas iguais ou superiores a 65°C, enquanto os alimentos frios devem ser mantidos a temperaturas iguais ou inferiores a 5°C.

Adicionalmente, o equipamento utilizado deve ser previamente aquecido no primeiro caso e previamente arrefecido no segundo, para que, ao contactar com os alimentos, já se encontre à temperatura correta.

Considerando que a secção do Manual sobre “Procedimentos de Segurança Alimentar” é principalmente direccionada para os setores de restauração e hotelaria, foram apontados no presente capítulo alguns cuidados específicos para a manutenção de alimentos durante o período em que são servidas refeições aos consumidores. Deste modo, deverão ser controladas as temperaturas de diferentes alimentos (entrada fria, prato principal quente e sobremesa fria), anotando os respetivos valores num registo próprio para o efeito. Em caso de necessidade poderão mexer-se os alimentos com o utensílio de serviço, de forma a homogeneizar a sua temperatura, assegurando que se mantenha dentro dos limites estipulados anteriormente (ALENTEJANO *et al.*, 2009; CARRELHAS, 2008).

O período máximo de manutenção de um alimento quente é de 2 horas. Se a exposição for mais prolongada, será aconselhável fazer reposição de alimentos, tendo o cuidado de o fazer sempre em novos recipientes e nunca sobre os alimentos já expostos. A quantidade dos alimentos em exposição deverá ser a mínima necessária para a refeição em causa e tendo em conta o número de clientes previstos.

Além de cumprirem os requisitos básicos de higiene e segurança, os equipamentos e utensílios usados nesta etapa devem ainda apresentar cabos com comprimento indicado para que não fiquem mergulhados no interior do alimento entre cada utilização. Deverá igualmente existir um utensílio de serviço por alimento e ser mantido dentro do mesmo, com o cabo para fora, ou mergulhado em solução desinfetante à temperatura de conservação do alimento.

Durante a disposição dos alimentos deverá haver o cuidado de evitar que o consumidor tenha que transpor um alimento para alcançar outro (SGS, 2011).

Alimentos que se encontrem a temperaturas incorretas ou expostos por tempo superior ao estipulado ou que tenham sido repostos sobre outros alimentos já expostos, e não em novos recipientes deverão ser segregados e identificados como produtos não conformes, para posterior eliminação.

Amostras Preventivas

As amostras preventivas correspondem a amostras testemunhas representativas de produtos/refeições produzidos no mesmo momento e sob as mesmas condições. Estas são recolhidas e utilizadas para a realização de análises laboratoriais que têm por objetivo verificar se os alimentos fornecidos ao consumidor são seguros. Este capítulo do Manual foi desenvolvido especificamente para os setores de restauração e hotelaria, já que envolve a recolha de porções de alimentos acabados de confeccionar, que estejam a ser servidos ao consumidor (ASAE, 2017b).

O principal problema associado à recolha de amostras prende-se com a contaminação microbiológica que pode ocorrer devido a possíveis falhas na desinfecção de utensílios ou na proteção e conservação da amostra ou ao incumprimento das boas práticas de manipulação de alimentos e das regras de higiene pessoal. Para evitar que tal aconteça a amostra deve ser manuseada respeitando o seguinte procedimento:

Primeiramente, deve proceder-se à identificação do saco esterilizado, destinado a recolher a amostra, com o nome do prato/produto, data e assinatura do manipulador que efetua a recolha. De seguida, o manipulador deverá lavar e desinfetar as mãos. Os utensílios a utilizar na recolha devem ser também lavados e desinfetados ou esterilizados (passar à chama). Posteriormente, deverá recolher-se cerca de 150 g a 200 g da amostra pretendida, colocando-a no saco esterilizado com a ajuda dos utensílios esterilizados, tendo o cuidado de não falar ou fazer movimentos bruscos enquanto decorre o processo de recolha. O saco deve então ser fechado, tendo o cuidado de retirar o máximo de ar possível. Subsequentemente, deverá ser colocado em refrigeração (0°C a 5°C). É de realçar que as amostras deverão ser conservadas por um período nunca inferior a 72 horas. Por fim, será necessário registar todas as amostras preventivas, utilizando um registo adequado. Após o período de prevenção de 72 horas, as amostras poderão ser eliminadas (SGS, 2011).

Se no momento da recolha existir qualquer indício de contaminação da amostra preventiva, esta deve ser rejeitada, sendo efetuada uma nova recolha de amostra em boas condições.

Produto não conforme

Um produto não conforme é um produto com implicações diretas na segurança alimentar, apresentando características como:

- Desrespeito pelos limites de temperatura previstos para o produto/etapa;
- Existência de cristais de gelo no interior das embalagens de congelados;
- Alteração das características organoléticas típicas do produto em causa;
- Falha na integridade no acondicionamento do produto, com possibilidade de contaminação (ex.: latas amolgadas, opadas, enferrujadas, violação das embalagens protetoras);
- Data de durabilidade mínima ultrapassada ou ausente nos alimentos em que esta é exigida;
- Contaminação com pragas (presença de pragas ou sinais da sua passagem);
- Contaminação de alimentos por agentes físicos, químicos ou biológicos (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004).

Neste capítulo, as alterações introduzidas foram principalmente estruturais, realçando-se, contudo, a importância de isolar e remover os produtos não conformes da área de produção de alimentos. Caso estes produtos não sejam de imediato devolvidos ou eliminados, podem ser confundidos com produtos sãos, colocando em risco a saúde do consumidor. De forma a evitar

esse risco, qualquer produto alimentar considerado não-conforme, deverá ser de imediato segregado e identificado como produto não conforme para posterior devolução ou eliminação. Se a não-conformidade for detetada à receção deverá ficar indicada num registo próprio para o efeito ou no verso do documento de acompanhamento do produto. Se a não conformidade for detetada após a receção deverá ficar indicada num Relatório de Não Conformidade.

Embalagem e rotulagem

As embalagens podem ameaçar a segurança dos alimentos caso não confirmem uma proteção adequada ou não apresentem um rótulo que permita alertar o consumidor para a presença de ingredientes ou substâncias potencialmente prejudiciais à sua saúde (como alergénios).

As embalagens devem ser constituídas por materiais próprios ao contacto com os alimentos, adequados a cada tipo de produto e ao nível de proteção desejado. Estas devem ser armazenadas em local próprio de forma a não serem contaminadas e a não transmitirem, posteriormente, essa contaminação aos alimentos.

De acordo com a legislação nacional e internacional em vigor, foram adicionadas à nova versão do Manual todas as menções obrigatórias que devem constar do rótulo dos produtos alimentares:

- A denominação do género alimentício;
- A lista de ingredientes;
- A lista de alergénios ou substâncias que provoquem intolerâncias alimentares;
- A quantidade ou percentagem de determinados ingredientes ou categorias de ingredientes;
- A quantidade líquida do género alimentício;
- A data de durabilidade mínima ou a data-limite de consumo;
- As condições especiais de conservação e/ ou as condições de utilização;
- O nome ou a firma e o endereço do fabricante, do acondicionador ou de um vendedor intermediário;
- O país de origem ou de proveniência, quando aplicável;
- O título alcoométrico volúmico adquirido, para bebidas com um título alcoométrico volúmico superior a 1,2%;
- O modo de emprego, quando aplicável;
- A declaração nutricional (Regulamento (UE) nº 1169/ 2011);

Foi igualmente salientado que toda a informação apresentada no rótulo deve ser clara e legível e estar escrita em português (ASAE, 2017h).

Cabe aos responsáveis das várias unidades do setor alimentar verificar se quer a embalagem, quer a rotulagem dos géneros alimentícios cumprem o disposto no presente procedimento.

Sistema de Alerta

O sistema de alerta é aplicado sempre que um produto suspeito de ser veículo de agentes físicos, biológicos ou químicos suscetíveis de afetar a saúde humana, é fornecido ao consumidor. Mais ainda, caso os alimentos suspeitos não sejam recolhidos/ retirados, o número de produtos fornecidos não conformes poderá aumentar, fazendo incrementar o risco de infeções/ intoxicações alimentares. Por outro lado, a falta de informação a consumidores que possam ter ingerido alimentos contaminados, fornecidos no estabelecimento, poderá impedi-los de agir atempadamente perante uma situação de infeção/ intoxicação alimentar.

Antes de recorrer ao sistema de alerta é possível implementar medidas de controlo de forma a tentar prevenir o fornecimento de produtos contaminados a consumidor. Assim é necessário garantir que todos os alimentos armazenados na unidade se encontram identificados com o n.º de lote e/ou data de fabrico e/ou data de receção, facilitando a rastreabilidade e permitindo a sua localização em caso de necessidade de recolha/ retirada, se forem detetados produtos suspeitos. Deve igualmente ser assegurada a existência de receitas pormenorizadas de cada prato, permitindo identificar as matérias-primas que os compõem e, em caso de necessidade, recolher/ retirar aquelas que entrem na composição dos produtos suspeitos (SGS, 2011).

No presente capítulo as ações corretivas a efetuar foram divididas em três procedimentos distintos, consoante a origem da suspeita de contaminação alimentar.

Se surgir por parte de um consumidor uma reclamação sobre um alimento, em que haja suspeita de contaminação física, química ou biológica é necessário:

- Preencher, juntamente com o consumidor, um Relatório de Investigação de Suspeita de Toxinfecção Alimentar;
- Informar o Coordenador da Equipa HACCP do sucedido;
- Preencher o Relatório de Não Conformidade (SGS, 2011);
- Informar o Responsável de Secção que deverá fazer o levantamento dos alimentos suspeitos, bem como dos ingredientes que entraram na constituição do alimento e por sua vez dá-lo a conhecer ao Responsáveis de Secção onde os produtos se possam encontrar armazenados.

Se o levantamento de suspeita surgir por parte do fornecedor, o Coordenador HACCP e os Responsáveis de Secção onde o produto se possa encontrar armazenado deverão:

- Procurar recolher o máximo de informação possível sobre o produto suspeito e registá-la no Relatório de Investigação de Suspeita de Toxinfecção Alimentar, nomeadamente:
 - Nome e código do produto;
 - Lote, Data de produção e/ou Data de Validade (pré-embalados);
 - N.º Guia de Remessa / Fatura que acompanhou o produto (granel);
 - Natureza do perigo envolvido.

- Preencher o Relatório de Não Conformidade (SGS, 2011).

Se o levantamento de suspeita tiver origem na Autoridade Sanitária, a informação deverá ser conduzida para o Coordenador da Equipa HACCP que deverá:

- Garantir o preenchimento do Relatório de Não Conformidade e do Relatório de Investigação de Suspeita de Toxinfecção Alimentar;
- Informar os responsáveis pelas diversas zonas alimentares para que possam proceder às diligências devidas caso possuam o produto suspeito armazenado. Se existir no estabelecimento algum(ns) produto(s) suspeito(s) ou ingrediente(s), os responsáveis das zonas alimentares que os detenham deverão proceder à recolha/ retirada dos mesmos, suspendendo temporariamente a sua venda e identificando-os com o registo “Produto Não Conforme”;
- Entrar em contacto com a Autoridade Sanitária informando sobre as diligências tomadas e requerer diretrizes, se aplicável. O contacto com a Autoridade Sanitária deverá manter-se ao longo do processo de investigação sobre as Causas/Consequências e sempre que se achar necessário ou pertinente. Se a Autoridade Sanitária entender necessário será efetuado um Alerta Público, utilizando os meios de comunicação, expondo qual o produto suspeito e o(s) dia(s) em que o mesmo tenha sido fornecido. Caso contrário, será apenas contactado o consumidor que possa ter levantado a suspeita que deu origem ao Sistema de Alerta;
- Coordenar o processo de investigação, registado no Relatório de Investigação de Suspeita de Toxinfecção Alimentar onde deverá:
 - Ser efetuada uma comparação entre as quantidades recebidas (matéria-prima suspeita) / quantidade produzida (produto processado suspeito) e a quantidade recolhida/ retirada de forma a determinar a quantidade fornecida ao consumidor e o impacto em termos de saúde pública;
 - Recorrer a análises laboratoriais se o perigo sob suspeita for de natureza biológica ou química;
 - Analisar os registos relativos à receção e produção do produto suspeito, se o mesmo for um produto processado na unidade.
- Determinar o destino dos produtos recolhidos/ retirados, tendo em conta o resultado das investigações e a validade dos produtos nessa altura (SGS, 2011).

Se necessário a Equipa HACCP deverá reunir-se no final das investigações de forma a determinar a eventual necessidade de implementar medidas preventivas futuras, a ser incluídas no Sistema de Segurança Alimentar. A reunião deverá ser documentada numa ata de reunião e as alterações ao Procedimento no Relatório de Investigação de Suspeita de Toxinfecção Alimentar (SGS, 2011).

3.1.2 – Instruções de Trabalho

Ao longo do estágio realizado foram revistas todas as Instruções de Trabalho associadas à versão prévia do Manual, que não poderão ser apresentadas por motivos de confidencialidade. No presente capítulo serão, contudo, incluídas as novas Instruções criadas durante o estágio efetuado:

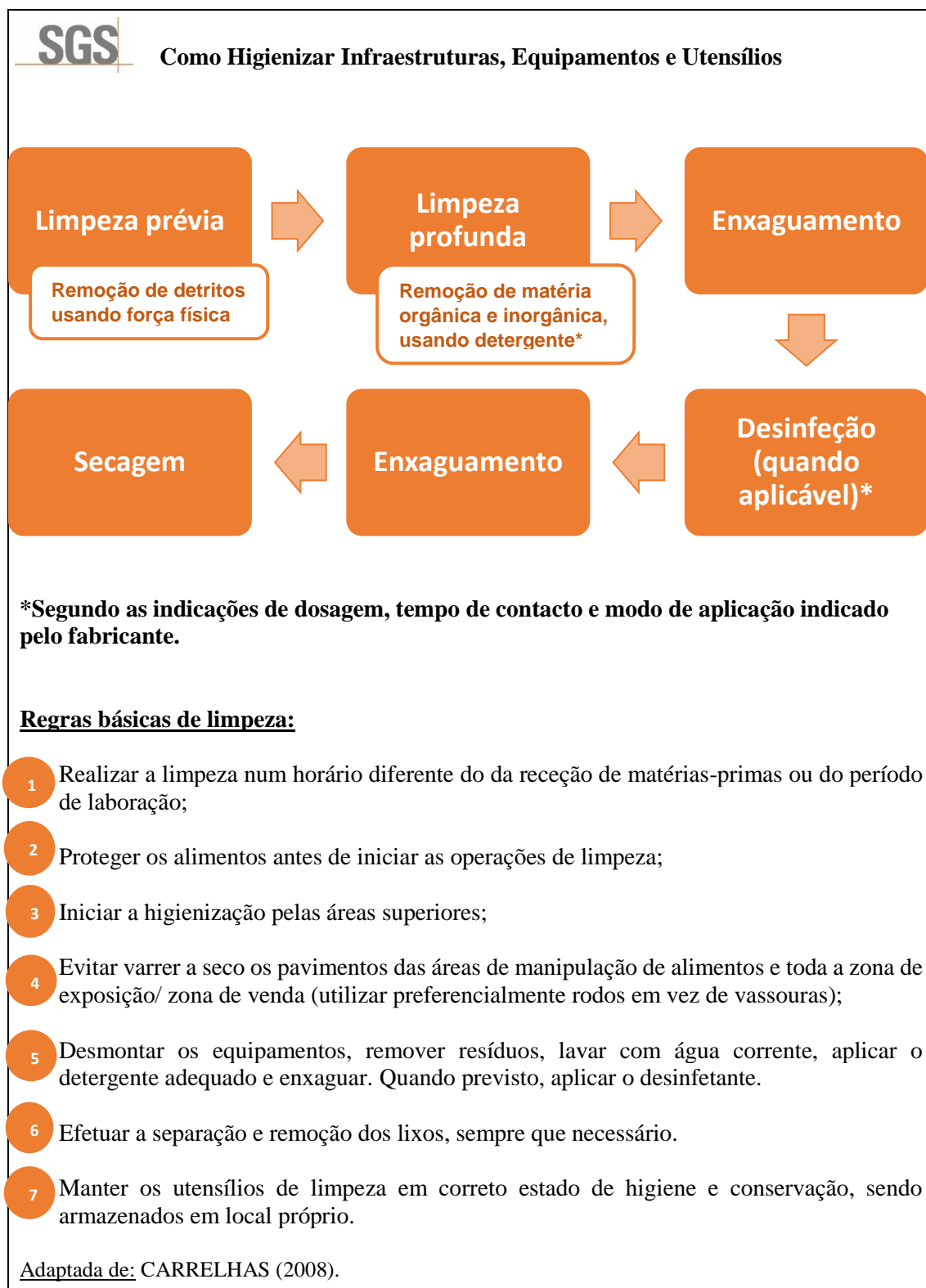


Figura 3.5: IT – Higiene de Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios.



1

Lavar as mãos de modo a evitar contaminar a ferida;

2

Caso o golpe esteja a sangrar, fazer pressão direta com uma gaze esterilizada ou com um pano limpo até estancar a hemorragia;

(este ponto não é aplicável sempre que existam corpos estranhos na ferida, como pedaços de vidro)

3

Lavar o ferimento com água corrente e sabão;

4

Secar a ferida usando compressas esterilizadas;

5

Cobrir a ferida com um penso colorido, impermeável à água e, se aplicável, protegê-la com uma dedeira ou luva descartável.

Adaptada de:
GONÇALVES (2009).

Figura 3.6: IT – Higiene pessoal e Cuidados de Saúde.

Os óleos de fritura sofrem degradação a partir da primeira utilização, sendo a deterioração tanto mais acentuada, quanto maior a frequência de utilização do óleo.

O período de tempo no qual os óleos permanecem aptos para ser usados é igualmente afetado pelo tipo de óleo, pela temperatura de fritura e pelo alimento a fritar (ex: o peixe degrada mais rapidamente o óleo do que a batata). Assim, não é possível estabelecer uma periodicidade obrigatória para a avaliação das características dos óleos. Contudo, é recomendado analisar a qualidade dos óleos a cada utilização, excluindo a primeira fritura. Primeiramente, deverá proceder-se à verificação das características organoléticas do óleo, dando especial atenção a:

Tabela 3.4: Características dos óleos de fritura quando alterados.

• Alteração da cor	• Aumento da viscosidade
• Alteração do odor	• Libertação de fumos
• Alteração do sabor	• Formação de espuma

Adaptada de: CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.*, (2009).

Sempre que seja detetada uma ou mais situações indicadas no quadro, deverá realizar-se o teste de compostos polares a fim de comprovar se o óleo apresenta um nível de qualidade bom/médio (podendo ser usado) ou mau (devendo ser substituído).

É igualmente recomendado efetuar o teste ao fim de algumas utilizações (ex: a cada 4 frituras), mesmo que o óleo não apresente alterações significativas ao nível das características organoléticas.

É também importante controlar a temperatura de aquecimento dos óleos de fritura, já que gamas superiores a 180°C provocam a sua degradação.

A fritadeira deve ser limpa periodicamente, removendo partículas de comida e crostas resultantes do processo de fritura, de modo a evitar a acumulação de sedimentos. Os óleos de fritura devem ser filtrados após a sua utilização e arrefecimento, de forma a evitar a passagem de sedimentos entre utilizações.

A fritadeira deve permanecer tapada quando não está a ser utilizada, de modo a proteger o óleo do contacto com o ar e com a luz. Esta não deve conter peças em cobre, ferro preto ou latão, pois a presença destes metais, ainda que vestigial, conduz à rápida deterioração dos óleos.

Adaptado de: CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.*, (2009).


3.1.3.– Registos Manuais

À semelhança das Instruções de Trabalho, todos os Registos Manuais associados ao Manual de Segurança Alimentar foram também atualizados, embora não possam ser apresentados por motivos de confidencialidade. Assim, neste capítulo, será apenas incluído um modelo do Plano de Higieneização, bem como o Registo de Higieneização que lhe está associado. Será também apresentada uma sugestão de Plano de Controlo de Pragas.

Tabela 3.5: Plano de Higieneização

SGS

Secção:

Estrutura/ Equipamento	Detergente/ Desinfetante	Equipamento de Limpeza	Tarefa	Frequência	EPIs*
Pavimentos	Detergente eficaz para qualquer chão, de secagem rápida.	Balde + esfregona	Limpeza	Diária	<div> <div>Ao manusear produtos químicos usar: luvas, farda, máscara, óculos, sapatos protetores (se aplicável)</div> <div>  </div> </div>
Bancadas	Lava Multisuperfícies, desgordurante e desinfetante	Pulverizador + toalhetes	Limpeza + Desinfecção	Diária	
Paredes /azulejos	Lava Multisuperfícies, desgordurante e desinfetante		Limpeza + Desinfecção	Até 1,75 m - Diária	
				Mais de 1,75 m - Semanal	
Câmaras de refrigeração/ congelação	Lava Multisuperfícies, desinfetante, de secagem rápida		Limpeza + Desinfecção	Refrigeração - Semanal	
				Congelação – Mensal	
Prateleiras	Lava Multisuperfícies, desinfetante, de secagem rápida	Limpeza + Desinfecção	Semanal		
Vitrines/ superfícies vidradas	Multisuperfícies para vidro e inox, desgordurante, anti-pó e anti-dedadas	Limpeza	Diária		

*EPIs: Equipamentos de Proteção Individual

Adaptada de:


AHRESP (2015); CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.* (2009). Imagem adaptada de: <https://dumielauxepices.net/wallpaper-3969074>

SGS

Tabela 3.5: Plano de Higiênização (continuação)



Secção: _____

Estrutura/ Equipamento	Detergente/ Desinfetante	Equipamento de Limpeza	Tarefa	Frequência	EPIs*
Máquina lava-loiça	Detergente/ líquido de limpeza desengordurante, desinfetante	Esponja resistente ou toalhetes	Limpeza + desinfecção	Diária	<p>Ao manusear produtos químicos usar: luvas, farda, máscara, óculos, sapatos protetores (se aplicável)</p> 
Utensílios/ loiça	Detergente desengordurante, desinfetante	Esponja ou esfregão resistente	Limpeza + desinfecção	Diária	
Exaustor + filtros	Lava multisuperfícies desengordurante, desinfetante	Pulverizador + toalhetes	Limpeza + desinfecção	Semanal	
Fritadeiras	Detergente desengordurante, desinfetante	Pulverizador + esponja resistente ou toalhetes	Limpeza + desinfecção	A cada mudança	
Ralos de escoamento	Detergente desinfetante, de secagem rápida	Pulverizador ou aplicador	Limpeza + desinfecção	Diária	

*EPIs: Equipamentos de Proteção Individual

Adaptada de: AHRESP (2015); CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.* (2009). Imagem adaptada de: <http://clipart-library.com/clipart/rcLxGp6Ri.htm>

Tabela 3.6: Registo de Higieneização

Secção: _____

Data: ____/____/____ a ____/____/____

SGS

Estrutura/ Equipamento	Frequência	Rubrica						
		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Pavimentos	Diária							
Bancadas	Diária							
Paredes /azulejos	Até 1,75 m - Diária							
	Mais de 1,75 m - Semanal							
Câmaras de refrigeração/ congelação	Refrigeração - Semanal							
	Congelamento - Mensal							
Prateleiras	Semanal							
Vitrines/ superfícies vidradas	Diária							
Máquina lava- loja	Diária							
Utensílios/ loja	Diária							

Adaptada de: AHRESP (2015); CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.* (2009).

Tabela 3.6: Registo de Higiênização (continuação)

Secção: _____

Data: ____/____/____ a ____/____/____

SGS

Estrutura/ Equipamento	Frequência	Rubrica						
		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Exaustor + filtros	Semanal							
Fritadeiras	A cada mudança							
Ralos de escoamento	Diária							

Atenção: utilizar EPIs (equipamentos de proteção individual) ao manusear produtos químicos, sempre que aplicável.

- luvas
- farda
- máscara
- óculos
- sapatos protetores



Verificado por: _____ Data: ____/____/____

Adaptada de: AHRESP (2015); CARRELHAS (2008); ALENTEJANO *et al.* (2009). Imagens adaptadas de: <https://pt.depositphotos.com/158940986/stock-illustration-coloring-book-cleaning-latex-gloves.html> e <https://openclipart.org/detail/297799/face-mask>

Tabela 3.7: Plano de Controlo de Pragas

Meses de aplicação	Janeiro <input type="checkbox"/>	Fevereiro <input type="checkbox"/>	Março <input type="checkbox"/>	Abril <input type="checkbox"/>	Maio <input type="checkbox"/>	Junho <input type="checkbox"/>
	Julho <input type="checkbox"/>	Agosto <input type="checkbox"/>	Setembro <input type="checkbox"/>	Outubro <input type="checkbox"/>	Novembro <input type="checkbox"/>	Dezembro <input type="checkbox"/>
Tipo de praga	Roedores <input type="checkbox"/>			Rastejantes <input type="checkbox"/>		
	Insetos voadores <input type="checkbox"/>			Aves <input type="checkbox"/>		
	Outros:					
Produto/ equipamento utilizado	<p><u>Nota:</u> consultar as Fichas Técnicas e a Ficha de Dados de Segurança dos produtos previamente à sua utilização.</p>					
Local(ais) de aplicação de equipamento/ produto	<p><u>Nota:</u> consultar mapa com a localização de iscos ou insetocaçadores/ insetocoladores, entre outros.</p>					
Observações						
Assinatura do Responsável				Data	_/_/_	

Adaptada de: AHRESP (2015).

3.1.4 – Manual de Segurança Alimentar CHAC/ 4C's

Os operadores do setor alimentar estão legalmente obrigados a zelar pela proteção dos seus clientes, devendo assegurar que os alimentos fornecidos ao consumidor são seguros. Para tal, devem ser criados, aplicados e mantidos procedimentos de segurança alimentar baseados nos princípios HACCP (Regulamento (CE) nº852/2004), tendo como referencial o Codex Alimentarius. A implementação dos princípios HACCP é normalmente efetuada considerando as várias etapas de produção dos alimentos, bem como os perigos que lhes estão associados, procedendo-se posteriormente à determinação dos pontos críticos de controlo, à implementação de medidas corretivas e de procedimentos de monitorização e verificação. É de realçar, contudo, que poderá existir alguma flexibilidade na implementação dos princípios HACCP. O modo como os princípios são aplicados deve ser adaptado a cada estabelecimento e às suas atividades, independentemente da metodologia utilizada.

De forma a tentar combater as dificuldades que certas empresas do setor alimentar enfrentavam na aplicação dos princípios HACCP, a *Food Standards Agency* (FSA), uma agência inglesa equiparada à ASAE, criou uma metodologia simplificada, denominada CHAC ou 4C's. Esta metodologia, desenvolvida para micro e pequenas empresas, procura implementar os princípios HACCP através de práticas que evitam e/ou eliminam contaminações causadas por agentes físicos, químicos e biológicos, tendo por base quatro áreas de controlo: Contaminação Cruzada (*Cross-contamination*), Higienização (*Cleaning*), Arrefecimento (*Chilling*) e Confeção (*Cooking*) (ASAE, 2017d).

Com o objetivo de satisfazer as necessidades de todos os tipos de empresas deste setor, além do Manual de Segurança Alimentar anteriormente apresentado, a SGS dispõe igualmente de um Manual CHAC/ 4C's. Este documento foi também revisto, embora as alterações efetuadas não tenham sido tão significativas como no caso do Manual de Segurança Alimentar. Uma vez mais, por questões de confidencialidade, não foi possível incluir o conteúdo integral do documento na tese, pelo que foi realizado um resumo da informação acrescentada.

No ponto relativo à Higienização foi realçado que:

- Os equipamentos e utensílios que contactem com os alimentos devem ser limpos após cada utilização e/ou no final de cada período de trabalho e sempre que se justifique;
- O plano/ registo de higienização deve estar atualizado e ser afixado em local visível;
- Os produtos químicos devem ser armazenados nas suas embalagens de origem, em áreas em que não sejam manuseados alimentos (AHRESP, 2015).

Na parte relativa à Confeção foi também lembrado que antes de medir a temperatura dos alimentos é necessário verificar se os termómetros estão limpos. Isto é particularmente relevante quando a medição é realizada com uma sonda, já que neste caso há contacto direto com os

alimentos (COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED, 2004; CARRELHAS, 2008).

Foram também adicionadas algumas medidas ao capítulo sobre Contaminação Cruzada, que se encontram indicadas seguidamente:

- Usar embalagens respeitando as indicações de temperatura, de forma a evitar a migração de substâncias contaminantes para os alimentos;
- Validar a integridade dos recipientes de vidro antes e durante cada utilização;
- Identificar os recipientes usados para armazenar alimentos com rótulos claros, legíveis e indelévels (ALENTEJANO *et al.*, 2009).

Posteriormente, foi acrescentado ao Manual CHAC/4C's um capítulo sobre substâncias ou produtos que provocam alergias ou intolerâncias alimentares, idêntico ao que foi criado para o Manual de Segurança Alimentar.

Ao longo do presente estágio houve sempre a preocupação de desenvolver documentos de suporte e registo, com base nos conhecimentos científicos e na legislação vigente, que pudessem ter uma aplicação prática futura, quer por parte da SGS, quer por parte dos seus clientes. Neste caso, o Manual CHAC/4C's era destinado a um cliente em particular, cujo negócio envolvia a venda de alimentos numa roulotte. Além da revisão do Manual, foi também efetuada uma pesquisa relativa à qualidade da água para consumo humano com o objetivo de comprovar as obrigações legais aplicáveis a unidades com uma logística especial, como os veículos de venda ambulante, que não estão ligados a um sistema de abastecimento de água. A informação obtida foi compilada num resumo, apresentado seguidamente:

Qualidade da Água para Consumo Humano
<p>A água para consumo humano corresponde à água utilizada para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Beber;• Cozinhar, transformar, preparar e conservar alimentos;• Limpar superfícies, objetos e materiais que estejam em contacto com os alimentos. <p>As entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água para consumo humano são responsáveis pelo fornecimento deste recurso às populações com o nível de qualidade desejado. Para tal, efetuam um controlo de segurança ao longo de toda a cadeia de abastecimento de água, procedendo à análise de parâmetros como: presença de microrganismos e de pesticidas, pH, concentração de metais pesados, entre outros (Decreto-Lei nº152/2017).</p> <p>Em Portugal, a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) é o órgão responsável pela monitorização das atividades de abastecimento público de água às populações, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos. A ERSAR emite relatórios anuais que comprovam a qualidade da água proveniente dos sistemas de abastecimento</p>

em todas as regiões do país. Estes relatórios podem ser consultados no site: <http://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

Os produtores de alimentos devem assegurar que a água utilizada no contacto direto ou indireto com alimentos provém de uma fonte devidamente testada e controlada, de forma a garantir a segurança dos alimentos e a proteger a saúde do consumidor. Assim, a água para utilização no setor alimentar pode ser recolhida e armazenada a partir de um ponto do sistema de abastecimento público, desde que possa ser comprovado, através de registos (como os relatórios da ERSAR), que possui o nível de qualidade necessário para o consumo humano. Mais ainda, é também essencial tomar as devidas precauções para que a água não sofra qualquer contaminação ao ser armazenada ou utilizada na unidade do cliente (ASAE, 2017a).

Uma vez que os veículos de venda ambulante dispõem de espaço limitado para armazenar registos, foi também criado um resumo sobre a documentação a manter na receção de matérias-primas, indicando os pontos descritos no Pré-requisito “Controlo de Fornecedores” do Manual de Segurança Alimentar.

De forma a dar resposta às necessidades do cliente, foi ainda necessário averiguar a obrigatoriedade de existir um livro de reclamações em estabelecimentos de venda ambulante. Para tal e, considerando a nova legislação sobre o livro de reclamações eletrónico, em vigor a partir de 2018, foi redigida uma Instrução de Trabalho para disponibilização ao cliente:



Livro de Reclamações

Os fornecedores de bens e os prestadores de serviços que exerçam uma atividade de forma habitual e profissional e que disponham de um estabelecimento com caráter fixo ou permanente no qual contactem com o público, devem possuir um livro de reclamações para disponibilização ao consumidor, sempre que solicitado.

Segundo o Decreto-Lei nº 74/2017, a partir de julho de 2018, a apresentação de livros de reclamações em estabelecimentos de restauração e bebidas passa a ser obrigatória no formato físico e eletrónico. É igualmente necessário afixar no estabelecimento, em local bem visível e com caracteres facilmente legíveis a informação de que dispõe de livro de reclamações e a identificação da identidade competente para apreciar as reclamações (Decreto-Lei nº 74/2017). Esta medida tem por objetivo simplificar e desmaterializar procedimentos, reforçar os direitos dos consumidores no exercício do respetivo direito de queixa, criar o formato eletrónico do Livro de Reclamações, bem como agilizar os procedimentos relacionados com o tratamento das folhas de reclamação do formato físico do livro de reclamações.

Os fornecedores de bens e os prestadores de serviços devem disponibilizar na página de entrada do respetivo sítio da Internet, de forma visível e destacada, o acesso à Plataforma Digital

(Portaria nº201-A/2017 de 30 de junho). Nesta Plataforma estará disponível o formato eletrónico do livro de reclamações, permitindo:

- Apresentar reclamações em formato eletrónico;
- Apresentar pedidos de informação em formato eletrónico às entidades reguladoras setoriais ou de controlo dos mercados competentes;
- Consultar informação em matéria de consumo fornecida pelas entidades reguladoras setoriais ou de controlo dos mercados competentes, designadamente, a relacionada com os direitos dos consumidores e utentes nos sectores de atividade económica abrangidos e com as entidades de resolução alternativa de litígios de consumo.

Os estabelecimentos de restauração ou bebidas podem apresentar, no seu sítio na Internet, instrumentos destinados à resolução de problemas dos consumidores ou utentes, desde que assegurem uma clara distinção entre aqueles e o livro de reclamações.

Os fornecedores de bens, os prestadores de serviços ou os funcionários do estabelecimento dispõem de um prazo de 15 dias úteis para o envio digital da folha de reclamação à entidade competente.

Os serviços de restauração ou de bebidas de carácter móvel ou temporário (ex: venda ambulante) não estão sujeitos às normas supramencionadas, visto não cumprirem o requisito: “carácter fixo ou permanente do estabelecimento”. Contudo, caso a sua permanência num dado espaço se estenda por um período de tempo alargado (meses), passarão a ser regulamentados pelas regras aplicáveis aos estabelecimentos fixos, tendo de adquirir e disponibilizar o livro de reclamações em formato físico e eletrónico. Estes serviços devem ainda

considerar o regulamento definido pela câmara municipal da região na qual pretendem exercer a sua atividade (DIREÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR, 2018b).

Para mais informações contactar:

Direção-Geral das Atividades Económicas (DGAE) - Direção de Serviços do Comércio, Serviços e Restauração-DSCSR: 21 791 92 00

Direção-Geral do Consumidor – Linha de Informações: 21 384 74 83

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE): 21 798 36 00

The image shows a 'FOLHA DE RECLAMAÇÃO | COMPLAINT FORM' with instructions in Portuguese and English. It is divided into three main sections: 1. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR DO BEM/PRESTADOR DO SERVIÇO (Identification of the product supplier/service provider), 2. IDENTIFICAÇÃO DO RECLAMANTE (Identification of the complainant), and 3. MOTIVO DA RECLAMAÇÃO (Cause of complaint). Each section contains fields for personal and contact information, such as name, address, email, and phone number. Section 3 provides a large text area for describing the complaint. At the bottom, there are fields for the date, time, and signature of the complainant.

Adaptada de:

<https://rtic.consumidor.pt/rtic/brochura.pdf>

Figura 3.7: Modelo de Folha de Reclamações.

Adicionalmente, foram também desenvolvidas duas sugestões de registos para afixação na roulotte. Considerando que o cliente utiliza frutos na confeção de alguns dos seus produtos, foi criada uma tabela, com as temperaturas de armazenamento e transporte recomendadas para alguns frutos, podendo ser completada de acordo com as preferências do cliente. Foi também criado um registo, a ser preenchido pelo cliente, no qual é feita a correspondência entre a designação de um dado produto e os alergénios ou substâncias que provocam intolerâncias que poderão fazer parte da sua constituição. Este último documento destinar-se-ia a ser disponibilizado aos consumidores de produtos da roulotte. Ambos os registos são apresentados seguidamente:

Tabela 3.8: Temperaturas Recomendadas para Armazenamento/ Transporte de Frutos

Fruta	Temperatura (°C)
Ameixa	-0,5 a 0
Ananás	7 a 13
Banana	13 a 14
Cereja	-1 a 0
Figo	-0,5 a 0
Kiwi	-0,5 a 0
Laranja	0 a 9
Limão	11 a 15
Maçã	-1 a 4
Maracujá	7 a 10
Melancia	10 a 15
Melão	7
Meloa	7
Morango	-0,5 a 0,5
Pera	-1,5 a -0,5
Pêssego	-0,5 a 0
Nectarina	-0,5 a 0
Tangerina	4
Uva	-1 a -0,5
(...)	(...)

Adaptada de: RIBEIRO (2013).

Tabela 3.9: Informação sobre Alergénios ou Substâncias que Provocam Intolerância

Informa-se o consumidor que neste estabelecimento os géneros alimentícios que contêm substâncias capazes de provocar alergias ou intolerâncias alimentares, como indicado no Anexo II do Regulamento (EU) nº1169/2011, são os indicados na tabela seguinte:

Designação do artigo	Alergénios

Adaptada de: Regulamento (EU) nº1169/2011.

3.1.5 – Validação de Termómetros

Tal como indicado no capítulo sobre “Controlo de Equipamentos de Medição e Monitorização” do Manual de Segurança Alimentar, é essencial assegurar que os instrumentos de medida são alvo de verificações e calibrações periódicas, de forma a garantir a eficiência das suas medições.

No decorrer das auditorias, os técnicos da empresa devem dispor de termómetros providos, sempre que necessário, de sonda e infravermelhos, que possibilitem a avaliação de temperaturas de congelação, refrigeração, confeção e fritura. A sonda é utilizada para medir a temperatura no centro térmico do alimento, que deve atingir os 75°C aquando da confeção. Os infravermelhos, pelo contrário, são usados para avaliar a temperatura à superfície do alimento, de modo a garantir que este é mantido fora da zona de perigo (entre 5°C e 65°C). A sonda é ainda utilizada para avaliar a temperatura de fritura (180°C), que não pode ser medida por infravermelhos (CARRELHAS, 2008).

De forma a garantir que os valores de temperatura medidos pelos termómetros correspondem aos valores reais de temperatura dos alimentos, é necessário estabelecer limites para os desvios que as medições podem apresentar. Deste modo, foi criado um procedimento que permite validar se um termómetro está apto para utilização com base nos Erros Máximos Admissíveis (EMA) em cada gama de temperatura.

Procedimento a Aplicar após a Calibração de Termómetros

É possível aceitar ou rejeitar um termómetro, com base no seguinte critério:

$$|\text{Erro}| + |\text{Incerteza da calibração}| \leq \text{Erro Máximo Admissível (EMA)}$$

Onde,

$$|\text{Erro}| = |X_{\text{instrumento}} - X_{\text{padrão}}|$$

Erro Máximo Admissível (Critério de Aceitação), encontra-se definido para cada gama de temperatura.

Assim, para que o termómetro seja validado, a soma do erro medido com a incerteza de calibração deve ser menor ou igual ao EMA definido para essa gama de temperatura. As gamas de temperatura correspondem aos valores que devem ser atingidos na conservação e confeção dos alimentos (ex: -18°C para a congelação, 180°C para a fritura), de forma a evitar ou minimizar o desenvolvimento microbiano. A calibração anual realizada aos termómetros deve ser feita para sonda e infravermelhos, em cada um dos seguintes valores de temperatura:

Tabela 3.10: Pontos de calibração para termómetros (sonda e infravermelhos).

	Sonda				Infravermelhos		
Pontos de Calibração	-18°C	5°C	75°C	180°C	-18°C	5°C	65°C

Deve ser definido um EMA para cada ponto de temperatura. Nalguns casos, os valores de EMA estipulados poderão chegar a 2,5°C, já que, ao definir o valor do EMA deve ser tida em consideração a incerteza de medição associada a cada aparelho e esta poderá, logo de origem, apresentar valores elevados. Deste modo, os EMAs devem ser estabelecidos de modo a permitirem uma margem para pequenos desvios de leitura, mas sendo, ainda assim, suficientemente restritivos para assegurar a precisão do aparelho de medida.

Erros de calibração compreendidos entre 2°C e 3°C são aceitáveis para temperaturas de congelação e fritura (-18°C e 180°C). Para temperaturas de refrigeração ou confeção (5°C, 65°C e 75°C) a gama de erros aceitáveis deverá ser mais limitada (entre 1°C a 2°C) de forma a assegurar que as temperaturas aplicadas permitem retardar o crescimento microbiano no primeiro caso ou eliminar os microrganismos no segundo.

Caso o valor do erro medido para um dado ponto de calibração se encontre no intervalo entre o EMA e o EMA - 0,5°C, o equipamento deverá ser alvo de uma verificação interna ao fim de 6 meses. Esta verificação terá como objetivo avaliar se o comportamento se mantém ou se o desvio aumentou para valores inaceitáveis. Neste último caso deverá ser efetuada uma nova calibração de forma a decidir se o termómetro continuará operacional ou se será inutilizado.

Para análise dos resultados da verificação interna, as incertezas de calibração não são consideradas, procedendo-se à comparação direta do valor do erro obtido na medição, com o EMA. Assim, utiliza-se o seguinte critério para validar os resultados:

$$|\text{Erro}| \leq \text{Erro Máximo Admissível (EMA)}$$

Poderá ser necessário redefinir a aplicabilidade do equipamento se houver necessidade de restringir alguma gama de temperatura que tenha ultrapassado o Erro Máximo Admissível estabelecido.

Para equipamentos com desvios próximos dos erros máximos admissíveis, é ainda necessário realizar uma verificação interna adicional antes do aparelho ser calibrado (anualmente), de forma a avaliar o seu estado e decidir se prossegue para calibração ou se é rejeitado.

Toda a informação associada a este procedimento ficará, posteriormente, refletida na aplicação informática da empresa.

3.1.6 – Checklists (CL's)

As unidades do setor alimentar devem funcionar de acordo com as medidas definidas no Manual de Segurança Alimentar e nas respetivas Instruções de Trabalho. O cumprimento das boas práticas pode, em certos casos, ser provado pela apresentação dos Registos Manuais, que devem estar preenchidos de forma adequada e conter observações conformes com o esperado. Contudo, é preciso garantir que todas as operações realizadas na unidade cumprem com as normas de higiene e segurança dos alimentos, realizando-se para tal, exames periódicos à unidade que são designados por auditorias. Existem diversos tipos de auditorias, mas neste estágio, foram apenas consideradas auditorias internas, efetuadas pelos técnicos da SGS (ou auditores) aos clientes da empresa, com o objetivo de verificar a aplicação dos princípios definidos no Manual à realidade das unidades do setor alimentar. Uma vez que na prática seria impossível analisar todos os parâmetros tal como apresentados no Manual, devem ser elaboradas *Checklists* (CL's), ou seja, listas contendo os principais pontos a ser validados, podendo englobar pré-requisitos, procedimentos de segurança alimentar, requisitos legais ou normas do sistema HACCP. Mais ainda, considerando que cada unidade tem características próprias, poderão existir partes da CL concebidas especificamente para avaliar certas secções da unidade.

Ao longo deste capítulo serão apresentadas as modificações realizadas em algumas CL's usadas pela SGS e pelos seus clientes. Tal como referido anteriormente, devido a questões de confidencialidade, não será possível incluir as CL's completas na dissertação, pelo que será apenas revelado um ponto que ilustre as alterações introduzidas em cada situação.

Uma das tarefas efetuadas consistiu na fusão de uma CL modelo desenvolvida pela SGS com uma CL criada por um dos clientes da empresa, do subsector de hotelaria. Neste caso, o objetivo era definir uma única CL que reunisse os pontos globais a ser avaliados na auditoria (presentes na *Checklist* da SGS), bem como certos aspetos mais específicos que o cliente considerasse importante verificar. Abaixo é apresentada uma tabela ilustrativa do trabalho realizado:

Tabela 3.11: *Checklist 1 - Criação de uma nova Checklist.*

Requisito a avaliar: Circuito de Lixos		
<i>Checklist</i> SGS	<i>Checklist</i> Cliente	<i>Checklist</i> Final
1- Os caixotes do lixo, encontram-se bem localizados, dispõem de tampa, pedal, sacos de utilização única e são em quantidade suficiente.	As áreas de armazenagem de resíduos são mantidas limpas e organizadas.	1- Os caixotes do lixo, encontram-se bem localizados, dispõem de tampa, pedal, sacos de utilização única e são em quantidade suficiente.

Tabela 3.11: *Checklist 1 - Criação de uma nova Checklist (continuação).*

Requisito a avaliar: Circuito de Lixos		
<i>Checklist SGS</i>	<i>Checklist Cliente</i>	<i>Checklist Final</i>
1- Os caixotes do lixo, encontram-se bem localizados, dispõem de tampa, pedal, sacos de utilização única e são em quantidade suficiente.	<ul style="list-style-type: none"> As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo, áreas de armazenamento) estão desorganizadas? 	2- Evacuação regular dos detritos e circuito de remoção de lixo distinto do circuito de produtos alimentares (Horários e Normas)
		3 - As áreas de armazenagem de resíduos são mantidas limpas e organizadas:
	<ul style="list-style-type: none"> As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo, áreas de armazenamento) têm um odor forte? 	3.1 - As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo, áreas de armazenamento) estão desorganizadas?
		3.2 - As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo, áreas de armazenamento) têm um odor forte?
2- Evacuação regular dos detritos e circuito de remoção de lixo distinto do circuito de produtos alimentares (Horários e Normas)	<ul style="list-style-type: none"> As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo) têm fluidos a drenar para o chão? 	3.3 - As áreas de armazenagem de resíduos (lixo, caixotes do lixo) têm fluidos a drenar para o chão?
	<ul style="list-style-type: none"> Há acumulação excessiva de sujidade ou gordura? 	3.4 - Há acumulação excessiva de sujidade ou gordura?
	<ul style="list-style-type: none"> Há detritos de comida, em excesso, no chão? 	3.5 - Há detritos de comida, em excesso, no chão?
3- Os contentores de lixo existentes encontram-se em bom estado de higiene.	<ul style="list-style-type: none"> Há lixo armazenado diretamente no chão? 	3.6 - Há lixo armazenado diretamente no chão?
	<ul style="list-style-type: none"> Os produtos recicláveis não estão organizados (se aplicável)? 	3.7 - Os produtos recicláveis não estão organizados (se aplicável)?

Considerando ainda o cliente do subsetor de hotelaria, foi também desenvolvida uma segunda versão da *Checklist* Final em Inglês. Esta modificação foi efetuada com o objetivo de dar resposta às necessidades do cliente, já que a unidade de hotelaria inclui colaboradores que poderão acompanhar as auditorias e que, por serem provenientes de outros países, possivelmente terão

dificuldades em comunicar usando a língua portuguesa. A versão inglesa da *Checklist* ficou então disponível na plataforma informática da empresa, constituindo uma melhoria no serviço ao cliente. Doravante, este tipo de alteração poderá ser aplicado a outras CL's.

Tabela 3.12: *Checklist 2 – Tradução para Inglês.*

HIGIENE PESSOAL	PERSONAL HYGIENE
1- Vestuário e calçado dos colaboradores limpo, adequado e completo (ex. touca, avental, bata, jaleca, ou de acordo com IT do cliente).	1 - Workers clothing and shoes are clean, appropriate and completed (ex. cap, apron, lab coat, jacket, or according to the costumer's IT).
2- Abolição de uso de adornos (anéis, brincos, fios e outros).	2 - Adornment abolition (rings, earrings, chains, and others).
3 - As mãos são devidamente lavadas e com a frequência necessária.	3 - The hands are properly washed and with the adequate frequency.
Se não conforme, Indicar:	If non-compliant, point out:
Comentário para o Auditor	Comment for Auditor
Tarefas de possível contaminação: após fumar, utilizar a casa-de-banho, inserir ou remover lentes de contacto, tossir, assoar o nariz ou espirrar, limpar ou lavar o chão, manusear equipamento ou utensílios sujos, tocar no cabelo, boca, nariz ou couro cabeludo; antes e após tratar cortes ou feridas, contactar com pessoas doentes ou feridas, manusear latas ou sacos do lixo, comer; entre a preparação de alimentos crus e o manuseamento de alimentos prontos-a-comer; ao trocar de luvas ou pelo menos a cada hora se nenhuma das restantes condições se aplicar	Tasks that possibly cause contamination: after smoking, using the toilet, inserting or removing contact lenses, coughing, nose blowing or sneezing, cleaning or washing the floor, handling dirty equipment or utensils, touching the hair, mouth, nose or scalp; before and after treating cuts or wounds, making contact with sick or injured people, handling garbage cans or bags, eating; between preparing raw food and handling ready-to-eat food; while switching gloves or at least every hour if none of the remaining conditions applies.
Resposta	Answer
Existe ajuda visual de lavagem de mãos? É assegurado o correto procedimento de lavagem de mãos? As mãos são sempre lavadas após tarefas de possível contaminação. Outros	Is there a visual aid for hand washing? The correct hand washing procedure is ensured? Hands are always washed after possible contamination chores. Others

Noutra situação distinta, um cliente do subsetor de retalho manifestou interesse em saber quais as coimas associadas ao não-cumprimento de certos pontos de uma *Checklist*. Assim, foi efetuada uma pesquisa da legislação em vigor e das penalidades que resultam do seu incumprimento.

Tabela 3.13: *Checklist 3* - Apresentação de coimas correspondentes ao incumprimento dos pontos estabelecidos na CL e da legislação na qual são instituídas.

Boas Práticas de Fabrico – Secção Take Away e Corte		
CONGELAÇÃO: Os produtos são devidamente congelados?	Montante	Decreto-Lei nº147/ 2006:
CONGELAÇÃO: Existem autocontrolos? Verificar o registo correto.	Mínimo: 100€ (500€ para peixe)	Distribuição e Venda de Carnes e Seus Produtos
ARREFECIMENTO: Existem autocontrolos para controlar a temperatura? Verificar o devido registo.	Montante	Decreto-Lei nº37/ 2004:
ARREFECIMENTO: Em caso de anomalia qual o tratamento? Verificar a conformidade da resposta em função do procedimento. Verificar o preenchimento dos documentos previstos (ficha de ações corretivas, resultados do autocontrolo, por exemplo)	Máximo: 3740 ou 44 891€ ¹ ¹ Consoante o agente da infração seja pessoa singular ou coletiva.	Produtos da pesca e aquicultura
Boas Práticas de Fabrico - Pastelaria		
ARREFECIMENTO: Existem autocontrolos para garantir a temperatura? Verificar o devido registo.	Montante	Decreto-Lei nº113/ 2006:
	Mínimo: 500€	Garante o cumprimento, a nível nacional, dos Regulamentos (CE) nº852/ 2004 e nº853/ 2004 (Contém as contra-ordenações) e Regulamento (CE) nº853/ 2004: Contém a parte teórica associada às contra-ordenações
	Montante	
	Máximo: 3740 ou 44 890€ ¹	
	¹ Consoante o agente da infração seja pessoa singular ou coletiva.	

Foi também efetuada a revisão de uma parte de uma *Checklist* do subsetor de restauração. Esta análise era necessária, uma vez que, à luz de recentes alterações na legislação, certas questões deixaram de ser aplicáveis.

Tabela 3.14: Checklist 4 - Avaliação da pertinência de pontos da CL face à legislação atual.

Pontos da Checklist (texto)	Comentário com implicação de revisão da questão	Referências Bibliográficas/ legais	Conclusões da análise
Identificação da entidade exploradora, o nome, o tipo e capacidade máxima do estabelecimento.	Deixa de ser obrigatória a afixação de informação relativa à tipologia do estabelecimento comercial e da sua capacidade máxima, para estabelecimentos de restauração e bebidas.	Decreto-Lei n.º 102/2017.	Este dístico tem por objetivo identificar o estabelecimento. No caso das atividades de Restauração e Bebidas, a entidade titular da exploração deve afixar, em local destacado, junto à entrada do estabelecimento de restauração ou de bebidas as seguintes indicações: o nome e a entidade exploradora, de acordo com o artigo 134.º do RJACSR, alterado pelo Decreto-Lei n.º 102/2017. Segundo o Decreto-Lei n.º 102/2017: "(...) simplificam -se algumas obrigações dos estabelecimentos de restauração e bebidas, deixando de ser obrigatória a afixação de informação relativa à tipologia do estabelecimento comercial e da sua capacidade máxima (...)"
A restrição à admissão de animais, caso seja aplicável, excetuando os cães de assistência;	Necessário alterar a questão, para ficar adequada à nova realidade	Lei n.º 15/2018.	É possível a permanência de animais de companhia em estabelecimentos comerciais, segundo condições específicas. Nos casos em que a presença dos animais seja autorizada, esta informação deverá ser expressa através de um dístico visível afixado à entrada do estabelecimento. O proprietário pode decidir se a permanência dos animais se estende à totalidade da área destinada aos clientes, ou apenas a uma zona parcial dessa área, o que deve ser indicado através de sinalização. As regras supramencionadas não são aplicáveis a cães de assistência, cuja presença é sempre permitida, desde que sejam cumpridas as obrigações legais por parte dos portadores destes animais. Estas regras também não se aplicam à presença de cães em esplanadas, possível desde 2015 (Lei n.º15/2018).

Tabela 3.14: Checklist 4 - Avaliação da pertinência de pontos da CL face à legislação atual (continuação).

Pontos da Checklist (texto)	Comentário com implicação de revisão da questão	Referências Bibliográficas/ legais	Conclusões da análise
Presença de afixação de proibição de vendas de bebidas alcoólicas a menores de 18 anos e a quem se apresente notoriamente embriagado ou possua anomalia psíquica	Manter a questão.	Decreto-Lei nº50/2013 alterado pelo Decreto-Lei nº106/2015. Dístico: https://www.comunicarconsumidor.gov.pt/disticos	Segundo o Decreto-Lei nº106/2015: "1 — É proibido facultar, independentemente de objetivos comerciais, vender ou, com objetivos comerciais, colocar à disposição, bebidas alcoólicas em locais públicos e em locais abertos ao público: a) A menores; (...)/ c) A quem se apresente notoriamente embriagado ou aparente possuir anomalia psíquica;". Segundo o Decreto-Lei nº50/2013: "1 - A proibição referida nos n.os 1 e 4 do artigo anterior deve constar de aviso afixado de forma visível nos locais públicos e abertos ao público onde se venda e ou se possa consumir bebidas alcoólicas.". O dístico deverá ser acompanhado da seguinte informação: “É proibido facultar ou vender bebidas alcoólicas a menores, e a quem se apresente notoriamente embriagado ou aparente possuir anomalia psíquica.”
Presença de afixação de proibição de venda de tabaco a menores de 18 anos	Manter a questão. <u>Nota:</u> a proibição também é aplicável a produtos à base de plantas para fumar e a cigarros eletrónicos.	Proibição de venda: Lei nº37/2007, alterada pela Lei nº 109/2015 e Lei nº63/2017. Dístico: https://www.comunicarconsumidor.gov.pt/disticos	Segundo a Lei nº63/2017:"1 — É proibida a venda de produtos do tabaco, de produtos à base de plantas para fumar e de cigarros eletrónicos que incluam um cartucho ou reservatório, bem como recargas, com líquido contendo nicotina: (...) c) A menores com idade inferior a 18 anos, a comprovar através da exibição de documento identificativo com fotografia;". A presença do dístico é obrigatória, devendo ser acompanhado da seguinte informação: “É proibida a venda de produtos de tabaco, de produtos à base de plantas para fumar, ou de cigarros eletrónicos a menores de 18 anos”.

Tabela 3.14: *Checklist 4 - Avaliação da pertinência de pontos da CL face à legislação atual (continuação).*

Pontos da <i>Checklist</i> (texto)	Comentário com implicação de revisão da questão	Referências Bibliográficas/ legais	Conclusões da análise
Presença de afixação de proibição de trocas e devoluções de produtos alimentares não embalados.	Questão deixa de ser obrigatória.	Decreto-Lei n.º 102/2017.	Segundo o Decreto-Lei nº102/2017: " <u>Deixa, ainda, de ser obrigatória a afixação de informação que esclareça os utentes que os produtos alimentares não embalados, uma vez escolhidos e entregues, se consideram comprados, não sendo permitidas trocas ou devoluções, passando esta afixação a ser facultativa.</u> "
Afixação da respetiva identificação da classificação do estabelecimento.	Questão não é obrigatória.	Decreto-Lei nº10/2015.	Segundo o Decreto-Lei nº10/2015: "5 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, <u>podem ser afixadas nos estabelecimentos outras informações consideradas relevantes para o público em geral</u> , designadamente línguas faladas, existência de sistema de climatização, especialidades da casa, <u>classificação ou distinções atribuídas ao estabelecimento.</u> "

Tabela 3.14: *Checklist 4 - Avaliação da pertinência de pontos da CL face à legislação atual (continuação).*

Pontos da <i>Checklist</i> (texto)	Comentário com implicação de revisão da questão	Referências Bibliográficas/ legais	Conclusões da análise
Gestão adequada dos resíduos de óleo.	Os resíduos de óleo têm de ser geridos adequadamente, mas deixa de ser obrigatório revelar ao público o encaminhamento dos óleos alimentares usados produzidos.	Decreto-Lei nº267/2009 e Decreto-Lei n.º 102/2017. Gorduras e óleos vegetais destinados à alimentação humana: Decreto-Lei nº 32/94 + Portaria nº 928/98, revogados pelo Decreto-Lei nº106/2005.	O Decreto-Lei nº267/ 2009 "estabelece o regime jurídico da gestão de óleos alimentares usados (OAU), produzidos pelos sectores industrial, da hotelaria e restauração (HORECA) e doméstico." Segundo o Decreto-Lei nº 102/2017: "É ainda eliminada a obrigação de os estabelecimentos dos sectores industrial, da hotelaria e restauração divulgarem ao público o encaminhamento dos óleos alimentares usados produzidos."

Uma vez que algumas questões relacionadas com a informação a fornecer ao consumidor deixaram de apresentar carácter obrigatório e certos pontos foram modificados à luz da nova legislação, surgiu a necessidade de informar os auditores relativamente a estas alterações. Assim, foram criadas duas Instruções de Trabalho, destinadas a ser disponibilizadas aos auditores, que serão apresentadas seguidamente:

Com o objetivo de simplificar e harmonizar obrigações de informação ao consumidor que devem estar afixadas nos estabelecimentos comerciais de venda de bens e/ ou prestação de serviços, foi publicado o Decreto-Lei nº102/2017 que elimina ou modifica alguns dísticos e informações até então obrigatórias.

Segundo este Decreto-Lei a afixação do dístico que comprova o pagamento da taxa de segurança alimentar passa a ser facultativa, considerando-se que o operador económico passará a disponibilizar o comprovativo às autoridades de fiscalização, quando solicitado. Os estabelecimentos dos sectores industrial, da hotelaria e restauração deixam igualmente de ser obrigados a afixar o certificado relativo a óleos alimentares usados. Porém, o certificado deve ser conservado durante o período de validade estabelecido e apresentado às autoridades fiscalizadoras sempre que requerido (Decreto-Lei nº102/2017).

O Decreto-Lei também harmoniza e altera as regras nacionais relacionadas com a resolução alternativa de litígios de consumo (Decreto Lei nº 10/2015 e Lei nº144/2015 transposta para o direito nacional a partir da Diretiva nº2013/11/EU). Deste modo, os comerciantes apenas passam a estar obrigados a informar os consumidores acerca da entidade ou entidades de resolução alternativa de litígios (RAL) de consumo nos casos em que adiram voluntariamente a uma dessas entidades ou estejam legalmente obrigados a recorrer às mesmas. Considerando ainda a informação sobre a adesão a mecanismos de resolução alternativa de litígios, o Regime de Acesso e de Exercício de Atividades de Comércio, Serviços e Restauração (RJACSR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 10/2015, é também alterado de forma a ficar coerente com os requisitos da Lei nº144/2015. Nos estabelecimentos de restauração e bebidas (contemplados no RJACSR) deixa também de ser obrigatória a afixação de informação quanto ao tipo de estabelecimento e à sua capacidade máxima. Esta informação deverá figurar na autorização para o exercício da atividade económica ou em comunicações prévias.

A afixação da informação que esclarece os utentes sobre a proibição da devolução de produtos alimentares não embalados, após terem sido escolhidos e entregues, passa, igualmente, a ter um carácter facultativo.

De acordo com o Decreto-Lei nº 102/2017 o dístico relativo à proibição de bebidas alcoólicas sofre uma simplificação, passando a ter apenas de mencionar a proibição referente a menores e a quem se encontre em condições de embriaguez ou aparente possuir alguma anomalia psíquica. Abaixo são enumerados os tipos de estabelecimento/ equipamento nos quais a

prestação de informação sobre proibição de disponibilização, venda e consumo de bebidas alcoólicas passa a ter um caráter facultativo:

- Cantinas, bares e outros estabelecimentos de restauração ou de bebidas acessíveis ao público, localizados nos estabelecimentos de saúde;
- Máquinas automáticas;
- Postos de abastecimento de combustível localizados nas autoestradas ou fora das localidades;
- Qualquer estabelecimento entre as 0 e as 8 horas à exceção:
 - De estabelecimentos comerciais de restauração ou de bebidas;
 - De estabelecimentos situados em portos e aeroportos em local de acessibilidade reservada a passageiros;
 - De estabelecimentos de diversão noturna e análogos.

Segundo a AHRESP, apesar das alterações indicadas, os atuais dísticos apresentados podem ainda ser mantidos afixados. É de realçar que a simplificação supramencionada é apenas aplicável à informação contida no dístico, não tendo havido qualquer alteração à legislação sobre proibição de disponibilização, venda e consumo de bebidas alcoólicas.

Presentemente, as *Checklists* utilizadas contemplam informações que ainda não foram atualizadas à luz do novo Decreto-Lei. Assim, até que as modificações nestes documentos estejam concluídas deverá ser colocado NA (Não Aplicável) nas questões que já não são obrigatórias (como, por exemplo, a afixação do dístico de proibição de devolução de alimentos) (AHRESP, 2017).

Bibliografia:

- AHRESP (2017).
- Decreto-Lei n.º 10/2015 e Lei n.º 144/2015;
- Decreto-Lei n.º 102/ 2017;



Nova Legislação – Permanência de Animais de Companhia em Estabelecimentos Comerciais

Segundo a Lei n.º 15/2018, em vigor a partir de 25 de junho de 2018, é agora possível a permanência de animais de companhia em estabelecimentos comerciais, segundo condições específicas.

Esta Lei tem por objetivo dar aos comerciantes e aos clientes uma nova possibilidade de escolha, reservando ao proprietário o direito de permitir ou impedir o acesso e a estadia dos animais no seu estabelecimento (Lei nº 15/2018).

Nos casos em que a presença dos animais seja autorizada, esta informação deverá ser expressa através de um dístico visível afixado à entrada do estabelecimento. O limite máximo de animais de companhia que podem permanecer no espaço em simultâneo é definido pela entidade exploradora e deve igualmente estar afixado num local destacado. O proprietário pode ainda decidir se a permanência dos animais se estende à totalidade da área destinada aos clientes, ou apenas a uma zona parcial dessa área, o que deve ser indicado através de sinalização.

Os animais de companhia não podem circular livremente nos estabelecimentos, estando totalmente impedida a sua permanência nas zonas da área de serviço e junto aos locais onde estão expostos os alimentos para venda. Consequentemente, devem permanecer com trela curta ou devidamente acondicionados, consoante as características do animal (Lei nº 15/2018; DIREÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR, 2018a).

O proprietário pode ainda recusar o acesso ou a permanência nos estabelecimentos aos animais que, pelas suas características, comportamento, eventual doença ou falta de higiene, perturbem o normal funcionamento do estabelecimento.

As regras supramencionadas não são aplicáveis a cães de assistência, cuja presença é sempre permitida, desde que sejam cumpridas as obrigações legais por parte dos portadores destes animais. Estas regras também não se aplicam à presença de cães em esplanadas, possível desde 2015 (DECOPROTESTE, 2018).

Segundo uma comunicação efetuada pelo PAN, a Lei nº 15/2018 não é aplicável a animais de pecuária, estendendo-se apenas aos animais de companhia, ou seja, quaisquer animais detidos ou destinados a ser detidos pelo homem, designadamente, no seu lar, para seu entretenimento e companhia (Decreto-Lei nº 276/2001). Cabe ao proprietário do estabelecimento a decisão de permitir ou impedir a entrada a todo o espectro de animais de companhia (incluindo animais exóticos, desde que devidamente acondicionados), ou apenas a cães e gatos (PAN – Pessoas-Animais-Natureza, 2018).



Adaptada de:
<https://insensatez.blogs.sapo.pt/entrada-de-animais-de-estimacao-em-251797?page=2>

Figura 3.8: Dístico - autorização de permanência de animais de companhia em estabelecimentos comerciais.

Relativamente a possíveis conflitos, as responsabilidades são imputadas às /aos detentoras/es dos animais. Porém, existem ainda alguns pontos que a Lei não esclarece, nomeadamente qual o procedimento a adotar para situações de pessoas com alergias ou fobias a animais de companhia (DECOPROTESTE, 2018).

Bibliografia:

- DECOPROTESTE (2018).
- Decreto-Lei nº 276/2001;
- DIREÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR. (2018a).
- Lei nº 15/2018;
- PAN – Pessoas-Animais-Natureza (2018).

No setor alimentar, as normas de higiene e segurança não estão apenas dependentes das alterações na legislação, mas também dos avanços tecnológicos e das tendências de mercado. Novos produtos, implicam alterações nos processos de produção e manutenção dos géneros alimentícios e novos cuidados face aos perigos que podem surgir.

Uma das tarefas desempenhadas no estágio efetuado consistiu na realização de uma pesquisa e na subsequente criação de uma Instrução de Trabalho sobre uma nova categoria de géneros alimentícios denominados “Produtos de 5ª Gama”. Esta instrução será apresentada seguidamente:



Produtos de 5ª Gama

O avanço industrial na área alimentar permitiu o desenvolvimento de processos de conservação, que podem ser agrupados em 5 gamas:

1ª Gama – Produtos frescos (como hortofrutícolas, carne, peixe, entre outros), não processados;

2ª Gama – Produtos congelados, com um longo período de conservação;

3ª Gama – Produtos enlatados, cozinhados e esterilizados na própria embalagem, prontos a consumir, que podem ser conservados à temperatura ambiente durante longos períodos de tempo;

4ª Gama – Produtos que substituem os hortofrutícolas de 1ª gama, sendo lavados/desinfetados, cortados e embalados em atmosfera modificada, de modo a aumentar o tempo de prateleira dos produtos frescos ou minimamente processados;

5ª Gama – Produtos pré-cozinhados, submetidos a calor seguido de arrefecimento e refrigeração, que estão prontos a consumir, podendo ser constituídos por diferentes ingredientes.

O tratamento térmico corresponde a um dos métodos mais usados para eliminar microrganismos e assim promover a segurança dos géneros alimentícios. Contudo, este procedimento pode comprometer as propriedades organoléticas e nutricionais dos alimentos, conduzindo à insatisfação do consumidor. O desenvolvimento de técnicas envolvendo um aquecimento suave (ex: pasteurização) seguido de armazenamento em condições de refrigeração surge, deste modo, como uma alternativa promissora na conservação dos alimentos (ARTÉS-HERNÁNDEZ *et al.*, 2013).

Os produtos de 5ª gama ou ‘Refrigerated Pasteurized Foods of Extended Durability’ (REPFEDs), correspondem a alimentos pré-cozinhados, prontos a consumir ou que requerem apenas um simples aquecimento antes de serem ingeridos. Estes alimentos são submetidos a calor (cozedura, pasteurização ou esterilização) aquando do processo de confeção, sendo depois armazenados a temperaturas de refrigeração (ARTÉS-HERNÁNDEZ *et al.*, 2013; BARBOSA, 2014; GORRIS & TAUSCHER, 1999).

Segundo o parecer científico de especialistas na área (Instituto Superior de Agronomia), os produtos de 5ª gama:

- Não têm, obrigatoriamente, de ser conservados em atmosfera modificada;
- São embalados a quente, mas não de forma asséptica, pelo que devem ser mantidos em condições de refrigeração;
- Não apresentam uma durabilidade muito longa. Contudo, pretende-se que estes alimentos possuam algum poder de conservação (15 dias a 3 semanas). Consequentemente, não é expectável que a 5ª gama inclua refeições pré-cozinhadas usadas em empresas de catering, já que estes alimentos devem ser consumidos no período de um dia;
- Devem ser apresentados em embalagens seladas e invioláveis.

(A inclusão de certos alimentos nesta categoria – ex: sandes embaladas em pacotes fechados por uma etiqueta - está ainda a ser validada com a DGAV).

Estes produtos têm vindo a ser desenvolvidos com o objetivo de dar resposta às necessidades do consumidor, que procura alimentos saudáveis e naturais, com elevada qualidade e reduzido tempo de preparação. Os produtos de 5ª gama são normalmente processados a temperaturas entre os 65 e os 95°C, considerando-se valores de temperatura mais elevados (>70°C) no caso dos vegetais. Uma vez concluído o tratamento térmico, os géneros alimentícios são rapidamente arrefecidos e armazenados a temperaturas de refrigeração (<5°C) até serem

consumidos. Alguns vegetais de 5ª gama podem, inclusivamente, apresentar um período de conservação mínimo de 6 semanas (ARTÉS-HERNÁNDEZ *et al.*, 2013).

Os alimentos são rapidamente degradados em contacto com o ar, devido à ação do oxigénio (O₂) que promove a oxidação das gorduras, origina alterações nutricionais e de cor (como acastanhamento) e potencia o desenvolvimento microbiano. O vapor de água presente no ar contribui igualmente para o desenvolvimento de reações químicas e o crescimento de microrganismos, que culminam na deterioração dos géneros alimentícios (SOUSA & ALVES, 2008). Estas reações são ainda aceleradas no caso de alimentos como frutas e hortícolas, que são vendidos ao consumidor estando cortados (já que uma maior área de exposição promove um aumento da contaminação) (MARTINS, 2007).

De forma a combater estes problemas, os produtos de 5ª gama podem ser embalados em atmosferas modificadas o que, embora não melhore a qualidade da matéria-prima, permite retardar a sua degenerescência. As embalagens contendo atmosferas modificadas permitem envolver o alimento num gás ou conjunto de gases, como, por exemplo o dióxido de carbono (CO₂), que inibe o crescimento microbiano, e o azoto (N₂), que é inerte. Podem ainda usar-se concentrações residuais de oxigénio (O₂), visto que a eliminação total deste gás pode, também, ser prejudicial, promovendo o desenvolvimento de bactérias patogénicas anaeróbias ou causando reações químicas indesejáveis como a descoloração dos pigmentos vermelhos da carne (SOUSA & ALVES, 2008). Por outro lado, o tipo de filme usado na construção da embalagem é também de extrema importância, pois a sua constituição pode afetar a capacidade que a embalagem tem para minimizar ou controlar as trocas gasosas entre a atmosfera interna e o ambiente externo (BARBOSA, 2017).

Bibliografia:

- ARTÉS-HERNÁNDEZ *et al.* (2013);
- BARBOSA (2014);
- BARBOSA (2017);
- GORRIS & TAUSCHER (1999);
- MARTINS (2007);
- SOUSA & ALVES (2008).

3.1.7 - Auditorias

No decorrer do estágio realizado, foi efetuado o acompanhamento de seis auditorias que tiveram lugar em estabelecimentos de diferentes subsetores: uma peixaria, uma cantina, um hotel, uma confeitaria, um supermercado e um café. Seguidamente são apresentados alguns exemplos de não-conformidades observadas nas auditorias, que foram agrupadas de acordo com o tipo de pré-requisito ou procedimento de segurança alimentar que não respeitam:

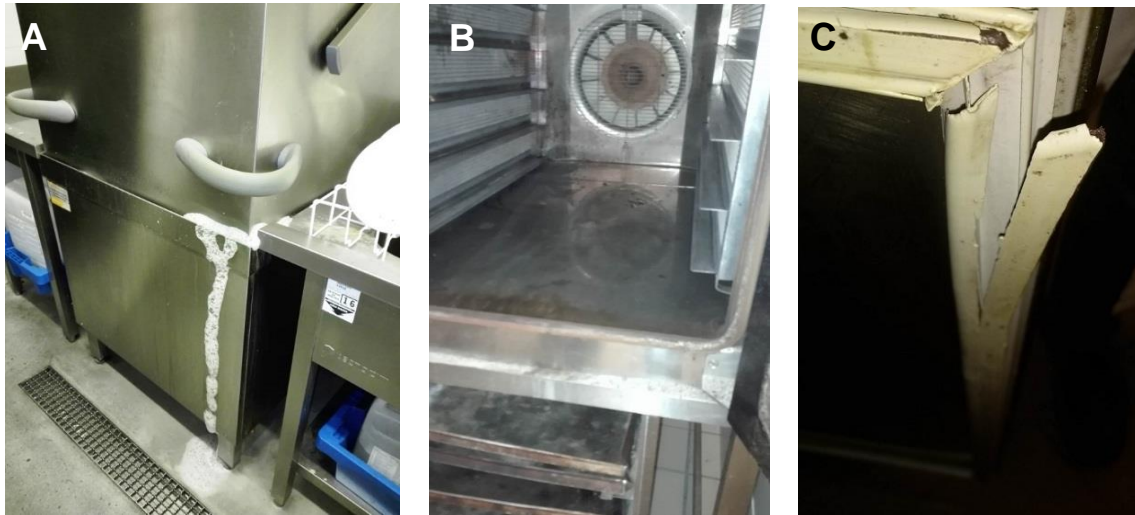


Figura 3.9: Não- conformidades na Conservação de Infraestruturas e Equipamentos.

A – Máquina lava-loiça com perda de água e detergente (hotel); B – Interior de forno e respetivos tabuleiros gastos e em mau estado de conservação (supermercado); C – Porta de armário com bordo deteriorado (cantina).



Figura 3.10: Não- conformidades na Higiene das Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios.

A - Interior de uma máquina de sumo de fruta com pedaços de laranja e resíduos de sumo. (café); B - Pavimento sob uma bancada onde se manipulam alimentos apresenta resíduos e sujidade acumulada. (café); C - Lava-mãos contendo papel contaminado com sangue (supermercado).

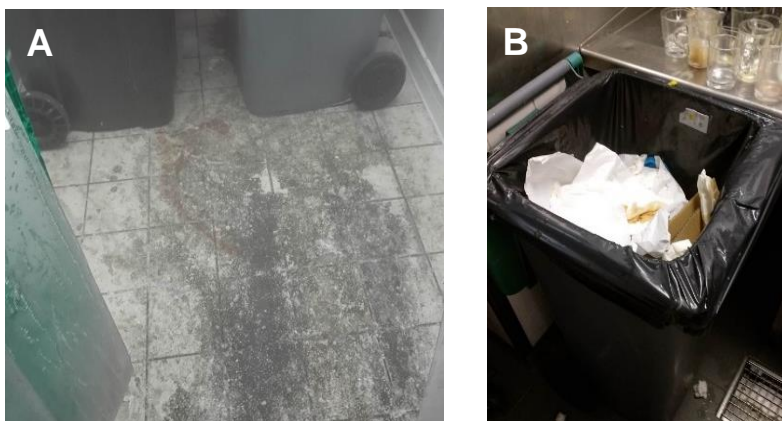


Figura 3.11: Não- conformidades na Gestão de Resíduos.

A – Área de armazenagem de resíduos suja e contentores em mau estado de conservação (supermercado);
 B – Contendor aberto junto a uma bancada contendo recipientes destinados ao contacto direto com alimentos (cantina).

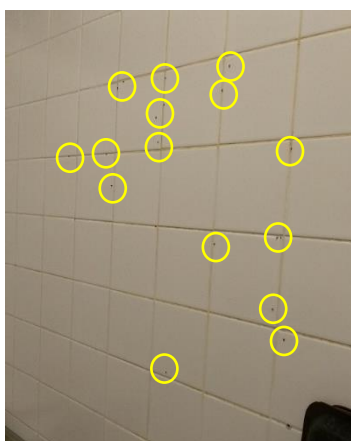


Figura 3.12: Não- conformidades no Controlo de Pragas.

Presença de mosquitos em zonas de preparação de alimentos, assinalados a amarelo (cantina).



Figura 3.13: Não- conformidades na Rotulagem e Rastreabilidade.

Ausência de rótulo na embalagem usada para armazenar detergente para a loiça (café).



Figura 3.14: Não- conformidades na Receção.
Falta de manutenção e higiene na zona de receção de matérias-primas (confeitaria).



Figura 3.15: Não- conformidades na Armazenagem.
A - Alimentos indevidamente protegidos em arca congeladora (hotel); B – Acondicionamento deficiente de embalagens destinadas ao contacto com alimentos (supermercado); C – Recipientes utilizados na confeção de alimentos armazenados no pavimento (cantina).



Figura 3.16: Não- conformidades nos Procedimentos de Segurança Alimentar – Confeção e Regeneração/ Aquecimento.
Óleo alimentar de fritura usado, com alterações ao nível da cor, armazenado em lugar impróprio quando não está a ser utilizado (cantina).

3.2 – Abordagem Específica dos Subsetores Talho e Peixaria

3.2.1 – Desenvolvimento de Documentação de Suporte

Como anteriormente mencionado, um dos objetivos da renovação do Manual de Segurança Alimentar era a criação de um documento que integrasse um conjunto de regras e procedimentos aplicáveis ao setor alimentar em geral, para que, posteriormente, se pudessem desenvolver, a partir deste, manuais para subsetores específicos. Os talhos e as peixarias correspondem a dois desses subsetores, que abrangem alguns clientes da empresa. Embora não tenha sido possível desenvolver os manuais, foram elaborados três documentos de suporte onde são descritos os principais cuidados na comercialização de pescado e produtos cárneos, bem como as indicações obrigatórias a apresentar na rotulagem da carne bovina. Estes serão apresentados seguidamente.

Talhos – Informação Relevante

De modo a garantir a segurança do consumidor, é necessário definir um conjunto de boas práticas a implementar na distribuição e venda de carne e dos seus produtos em talhos. A carne e os produtos cárneos podem ser alvo de contaminações físicas, químicas ou microbiológicas devido a:

- Deficiente higiene e/ou conservação dos veículos de transporte;
- Desrespeito pelos limites de temperatura estipulados, durante o transporte, armazenagem, exposição;
- Inspeção insuficiente aquando da receção;
- Incumprimento das boas práticas de manipulação, nomeadamente no caso de produtos de alto risco, como a carne picada;
- Disposição no mesmo expositor de diferentes tipos de carne, ou de carne acondicionada de forma incorreta.

Por outro lado, existem certos produtos à base de carne que exigem cuidados especiais, já que constituem alimentos de alto risco. A carne picada e alguns preparados de carne constituem um exemplo destes produtos, estando definidos abaixo:

Carne picada – carne fresca desossada que é submetida a um processo mecânico de picagem e que contém menos de 1% de sal. Esta carne não pode conter aditivos (ex: sulfitos).

Preparado de carne – carne fresca (incluindo a picada), à qual são adicionados outros géneros alimentícios, condimentos, aditivos ou sal (este último em quantidades superiores a 1%). Alguns preparados podem conter sulfitos (ASAE, 2017e; ASAE 2017j).

Assim, é essencial estabelecer medidas de controlo que permitam evitar ou minimizar estes perigos.

As carnes e os seus produtos devem ser transportadas em veículos:

- Em perfeito estado de higiene e conservação, sendo lavados e desinfetados após cada utilização;
- Com superfícies interiores (incluindo prateleiras, se aplicável) de material inócuo, resistente, impermeável e de fácil limpeza e desinfeção;
- Com isolamento adequado, de modo a limitar as trocas térmicas entre o interior e o exterior;
- Concebidos de forma a evitar a saída direta de escorrências para o exterior;
- Contendo, quando aplicável, dispositivos de suspensão de carne de material resistente à corrosão, fixados de forma a evitar que as carnes suspensas contactem entre si, com as paredes ou com o pavimento;
- Com um sistema de refrigeração e de controlo de temperatura (Decreto-Lei nº147/2006).

Aquando da receção, deve assegurar-se que as carnes e os seus produtos:

- ➔ Apresentam características organoléticas conformes;
- ➔ Apresentam valores de temperatura dentro dos limites estabelecidos (consultar tabela no ponto “Temperaturas” do presente documento);
- ➔ Ostentam uma marca de salubridade ou uma marca de identificação.

Armazenagem em câmaras de refrigeração/ congelação

- ➔ As carnes e os seus produtos que exijam temperaturas internas máximas diferentes para a sua conservação, quando colocadas no mesmo frigorífico, devem estar sujeitos à temperatura para o qual está prevista a temperatura mais baixa;
- ➔ As câmaras devem dispor de indicadores de temperatura;
- ➔ As superfícies internas das câmaras devem ser descongeladas, lavadas e desinfetadas, quando necessário (Decreto-Lei nº 207/2008).
- ➔ Diferentes tipos de carne, apresentam diferentes especificações de temperatura, devendo ser armazenadas e expostas respeitando os seguintes limites:

Tabela 3.15: Temperaturas de segurança para carnes refrigeradas utilizadas na produção de carnes picadas e respetivos preparados.

Tipo de carne	Temperatura máxima (°C)
Carne de aves	+4°C
Outras carnes	+7°C

Adaptada de: ASAE (2017j).

Tabela 3.16: Temperaturas de segurança para carnes picadas e respetivos preparados.

Tipo de carne picada	Temperatura máxima (°C)
Refrigerada	+2°C
Congelada	-18°C

Adaptada de: ASAE (2017j).

Cuidados na preparação das carnes e dos seus produtos:

A adição de aditivos/ sulfitos só é permitida em alguns preparados de carnes e produtos à base de carne e deve ser efetuada:

- Segundo as instruções do fabricante;
- Solicitando sempre as fichas técnicas dos aditivos utilizados;
- Cumprindo os limites legais estabelecidos (ASAE, 2017j).

Ao picar a carne nos talhos, devem ser respeitadas as seguintes regras:

- A preparação das carnes para picar deve ser efetuada de forma a evitar a presença de quaisquer fragmentos de ossos nas carnes;
- A carne picada só pode ser vendida no próprio dia da picagem;
- É recomendável que exista uma máquina exclusiva para a picagem de carne de aves;
- As cabeças das máquinas não refrigeradas devem ser armazenadas num local refrigerado (temperatura = 2°C) entre a picagem das carnes;
- Periodicamente, devem ser recolhidas amostras da carne picada para realizar análises. O responsável do estabelecimento deve garantir que as análises microbiológicas permitem comprovar se a carne está contaminada por microrganismos, nomeadamente *Salmonella* spp. e *E. coli* (ASAE, 2017j).

Nos talhos, é possível proceder ao corte e acondicionamento de carnes frescas, picadas e preparados de carne em embalagens próprias para o efeito, desde que sejam asseguradas as boas práticas de higiene e segurança alimentar. O acondicionamento destas carnes deve ser efetuado imediatamente após a sua preparação.

As regras de rotulagem e a informação a fornecer ao consumidor variam consoante a espécie e a forma de apresentação dos alimentos (pré-embalados ou não). Seguidamente são apresentadas as informações gerais a constar no rótulo de carnes pré-embaladas e embaladas no local de venda ao consumidor final. As menções obrigatórias específicas para a rotulagem de carne bovina são apresentadas na instrução **“Rotulagem Obrigatória de Carne Bovina”**.

Tabela 3.17: Rotulagem de carnes não pré-embaladas.

Informação a constar no rótulo de carnes acondicionadas no próprio talho:

- Nome e morada do acondicionador;
- Denominação de venda (espécie e peça e/ ou finalidade);
- Substâncias com potencial para causar alergias ou intolerâncias;
- Data de acondicionamento;
- Data limite de consumo;
- Condições de conservação e/ ou de utilização;
- Quantidade líquida (Decreto-Lei nº26/ 2016).

Tabela 3.18: Rotulagem de carnes pré-embaladas.

Informação a constar no rótulo de carnes pré-embaladas (incluindo carne picada ou preparados de carne):

- País de origem (da(s) carne(s) de vaca, porco, ovino, caprino ou aves);
- Denominação de venda (espécie(s) animal(ais), indicando se corresponde a carne picada ou a um preparado de carne);
- Lista de ingredientes;
- Substâncias com potencial para causar alergias ou intolerâncias;
- Condições de conservação e utilização, quando aplicável;
- Modo de emprego, quando aplicável;
- Data limite de consumo;
- Indicação do lote (Decreto-Lei nº26/ 2016).

A carne e os seus produtos, expostos em vitrines para venda ao consumidor, devem:

- Apresentar um conjunto de características organoléticas que comprovem o seu estado de qualidade, tais como:
 - Cor uniforme e brilhante;
 - Consistência firme;
 - Odor ligeiro a carne;
 - Ausência de viscosidades.
- Ser acondicionados em embalagens/ tabuleiros limpos e em bom estado de conservação (quando aplicável);
- Estar protegidos da ação dos raios solares e de fontes de contaminação externa (ex: poeiras, exposição direta ao público) (Decreto-Lei nº147/2006);
- Encontrar-se em condições adequadas de temperatura (controlada através de indicadores de temperatura);

- Estar dispostos de forma a evitar que o sangue ou outras escorrências conspurquem os produtos disponíveis para venda;
- Ser expostos e conservados em expositor próprio, separados de outros produtos, caso se tratem de:
 - Peças inteiras de caça selvagem menor, comercializadas com pele ou penas;
 - Géneros alimentícios pré-embalados (Decreto-Lei nº147/ 2006);
 - Produtos à base de carne (ex: enchidos fumados).

Na impossibilidade de serem apresentados em expositores distintos, as carnes frescas de diferentes espécies, as carnes picadas ou os preparados de carne, devem ser incluídos no mesmo expositor, apresentando uma separação física entre si. Isto é aplicável para os géneros alimentícios não pré-embalados e para os pré-embalados no próprio talho.

Caso se verifique alguma não-conformidade nos procedimentos previamente descritos devem ser tomadas ações corretivas, como as abaixo indicadas:

- ➔ Todos os veículos que se encontrem em mau estado de limpeza e/ ou conservação deverão ser higienizados e/ou substituídos assim que possível.
- ➔ Aquando da inspeção à receção, todas as matérias-primas que não se apresentem conformes ou não possuam marca de salubridade deverão ser recolhidas e isoladas para posterior eliminação/ devolução ao fornecedor. Caso sejam repetidamente detetadas não-conformidades nas matérias-primas rececionadas deverá proceder-se a uma avaliação de fornecedores.
- ➔ Sempre que se verifique a existência de carnes ou dos seus produtos com valores de temperatura superiores aos definidos, deverá proceder-se à eliminação dos mesmos, comunicando-se a avaria à manutenção.
- ➔ Se forem detetadas práticas incorretas na preparação de carnes e dos seus produtos (nomeadamente carne picada), todos os géneros alimentícios potencialmente contaminados deverão ser eliminados, ministrando nova formação aos colaboradores, sempre que aplicável.
- ➔ Todos os alimentos pré-embalados que apresentem falta de informação no rótulo deverão ser retidos e o fornecedor responsável deverá ser contactado. Estes alimentos poderão ser novamente disponibilizados ao cliente caso o fornecedor providencie a informação em falta. Caso os géneros alimentícios acondicionados no próprio talho não apresentem todas as menções obrigatórias na rotulagem, deverão ser produzidas novas etiquetas contendo toda a informação a fornecer ao cliente.

➔ Toda a carne e produtos que apresentem uma data limite de consumo expirada ou cujas características organoléticas se encontrem comprometidas devem ser eliminados de imediato.

➔ Os géneros alimentícios que se encontrem incorretamente acondicionados no expositor devem ser imediatamente recolhidos, podendo, quando aplicável, ser novamente disponibilizados, desde que apresentem uma separação física dos restantes alimentos.

Cabe à entidade responsável pelo talho verificar a implementação das boas práticas acima mencionadas e assegurar a realização periódica de análises microbiológicas de forma a avaliar a segurança da carne e dos seus produtos.

Bibliografia:

- ASAE (2017e);
- ASAE (2017j);
- Decreto-lei nº147/2006;
- Decreto-Lei nº 207/2008;
- Decreto-Lei nº 26/2016.

Peixarias – Informação Relevante

A contaminação ou deterioração dos produtos da pesca e aquacultura pode comprometer a saúde do consumidor, pelo que é essencial definir as boas práticas a implementar na distribuição e venda destes alimentos, em peixarias.

Primeiramente, importa clarificar alguns conceitos, apresentados ao longo do documento:

Água de vidragem - água para consumo humano, contendo ou não aditivos autorizados, aplicada por imersão ou pulverização, de modo a formar uma camada de gelo à superfície do produto congelado e ultracongelado. Esta definição só é aplicável se o líquido for apenas acessório em relação aos elementos essenciais do preparado e, por conseguinte, não for decisivo para a compra.

Peso líquido - a quantidade de produto contido na embalagem.

Peso líquido escorrido - a quantidade de produto contido na embalagem isento de água de vidragem (Decreto-lei nº37/2004).

Documento comercial - fatura, guia de transporte, guia de remessa, guia de acompanhamento ou outro documento que referencie devidamente o seu emissor e que contenha os elementos indispensáveis para identificar o produto (Decreto-Lei nº134/ 2002).

As principais causas da contaminação física, química ou microbiológica de produtos da pesca e aquacultura correspondem a:

- Deficiente higiene e/ou acondicionamento durante o transporte;
- Desrespeito pelos limites de temperatura estipulados, durante o transporte, armazenagem e exposição;
- Inspeção insuficiente aquando da receção;
- Rotulagem incompleta ou ilegível, levando ao consumo de espécies com potencial para provocar intoxicações alimentares.

Abaixo é apresentado um conjunto de medidas corretivas que visam evitar ou reduzir estes perigos (Regulamento (CE) nº853/2004; Regulamento (CE) nº854/2004).

Cuidados no transporte e armazenagem de produtos da pesca e aquacultura

Os veículos de transporte devem permitir o acondicionamento dos produtos de pesca e aquacultura em condições de refrigeração ou congelação, apresentando um mecanismo de controlo de temperatura (Regulamento (CE) nº853/2004; Regulamento (CE) nº854/2004).

Os produtos acondicionados em gelo não devem contactar com a água de fusão resultante do próprio gelo. Deve ser readicionado gelo sempre que necessário.

No caso de produtos de pesca ou aquacultura conservados em salmoura, deve haver o cuidado de impedir que a salmoura constitua uma fonte de contaminação dos géneros alimentícios.

Controlo à receção

De forma a garantir que os produtos de pesca e aquacultura rececionados se encontram conformes, é necessário avaliar os seguintes parâmetros:

➔ Propriedades organoléticas, tais como:

Tabela 3.19: Características organoléticas de pescado fresco e pescado não conforme.

	Peixe Fresco	Peixe Alterado
Cor da pele	Viva e brilhante	Baça e descolorada
Textura da Carne	Firme, com rigidez muscular	Mole, com flacidez muscular
Aparência das Guelras	Vermelhas vivas, sem muco	Descoradas, acastanhadas, com muco
Odor	Odor “a mar”	Odor acre

Adaptada de: DGAV (2009).

➔ Contaminantes químicos (ex: histamina, azoto volátil total)

As histaminas são aminas biogénicas muito resistentes ao calor, não sendo eliminadas mesmo que o alimento sofra processamento térmico. Consequentemente, a única forma de controlar

este perigo químico consiste na realização de análises periódicas, de forma a assegurar que não são excedidos os limites estabelecidos. Caso se verifique que os valores obtidos são superiores aos definidos, deve proceder-se à eliminação imediata dos produtos contaminados. Do mesmo modo, se as análises químicas revelarem que foram excedidos os limites de azoto básico volátil total ou de azoto trimetilamínico, os produtos afetados deverão ser imediatamente recolhidos e eliminados (HUSS, 1997).

➔ Presença de parasitas

Este ponto deve ser avaliado através de uma inspeção visual dos produtos à receção, bem como pela realização de análises microbiológicas.

➔ Toxinas prejudiciais à saúde humana

Deverá ser efetuada a confirmação das espécies rececionadas, de modo a evitar a colocação no mercado de produtos de pesca derivados de peixes venenosos, como os pertencentes às famílias: *Tetraodontidae*, *Molidae*, *Diodontidae* e *Canthigasteridae*.

Os produtos da pesca frescos, preparados, congelados e transformados pertencentes à família *Gempylidae* (nomeadamente *Ruvettus pretiosus* e *Lepidocybium flavobrunneum*) poderão ser colocados no mercado desde que estejam devidamente acondicionados ou embalados e explicitem na rotulagem o seu modo de preparação/ confeção, indicando igualmente a possível presença de substâncias com efeitos gastrointestinais adversos.

Não deverão ser colocados no mercado produtos da pesca que contenham biotoxinas, tais como a ciguatoxina ou as toxinas paralisantes dos músculos (Regulamento (CE) nº1020/2008).

Rotulagem e rastreabilidade

Os produtos da pesca e aquacultura devem ser acompanhados de documentos comerciais, contendo:

- A denominação comercial da espécie (nome vulgar e nome científico);
- O método de produção;
- A zona de captura;
- O lote (Decreto-Lei nº134/2002).

Estas informações devem também ser fornecidas ao consumidor, de forma clara e visível. Os estabelecimentos de venda a retalho devem conservar os documentos comerciais, de forma a poderem provar a autenticidade e assegurar a rastreabilidade dos seus produtos, sempre que solicitado pelas entidades fiscalizadoras.

Os produtos pré-embalados não necessitam de ser acompanhados por documentos comerciais com as informações acima mencionadas, desde que estas constem dos seus rótulos. Todas as indicações obrigatórias incluídas na rotulagem devem ser apresentadas de forma evidente, ser facilmente legíveis e estar destacadas dos restantes dísticos ou imagens.

Além dos pontos acima referidos, alguns produtos devem ainda apresentar indicações específicas a fornecer ao consumidor:

Tabela 3.20: Informações a apresentar ao consumidor.

Produtos descongelados	Menção “Descongelado” Menção “Não recongelar”
Produtos não vidrados, congelados, pré-embalados e ultracongelados cuja embalagem não permita a visualização do conteúdo	Menção “Sem água de vidragem”
Produtos congelados não pré-embalados	Peso líquido escorrido por kg de peso* e preço correspondente

*A determinação do peso líquido escorrido deve ser efetuada de acordo com a legislação em vigor ou recorrendo a um método alternativo, desde que este seja oficial e aprovado pelas entidades fiscalizadoras. Aquando da venda, poderão ainda ser indicados ao consumidor final os vários Estados-Membros ou países terceiros em que foi feita a cultura dos produtos de aquacultura, se aplicável. Adaptada de: Decreto-lei nº37/2004.

Cuidados de temperatura

De forma a garantir a sua segurança, os produtos da pesca devem ser mantidos às seguintes temperaturas (Decreto-lei nº37/2004):

Tabela 3.21: Temperaturas de segurança para pescado.

Produtos da pesca e aquacultura	Temperaturas permitidas
Congelados e ultracongelados em armazenagem	$\leq -18^{\circ}\text{C}$ (em todos os seus pontos)
Congelados e ultracongelados durante o transporte	-18°C a -15°C (tolerância máxima de 3°C) (Adaptada de: Decreto-lei nº37/2004)
Congelados e ultracongelados nos expositores de venda	-18°C a -12°C (tolerância máxima de 6°C)
Congelados em salmoura	$\leq -9^{\circ}\text{C}$ (produtos da pesca inteiros para conserva)
Frescos/ Refrigerados/ Descongelados	0°C a 2°C (temperatura do gelo fundente)

Sempre que se verifique o incumprimento de alguma das medidas acima indicadas, devem ser consideradas as seguintes ações corretivas:

- ➔ Todos os produtos da pesca ou de aquacultura que apresentem características organoléticas não-conformes deverão ser imediatamente recolhidos e eliminados.

- ➔ Os produtos da pesca ou de aquacultura cujas análises químicas ou microbiológicas revelem valores fora dos limites estabelecidos, deverão ser imediatamente recolhidos e eliminados. Sempre que necessário, deverá recorrer-se à rastreabilidade dos géneros alimentícios, de forma a recuperar todos os lotes de produtos possivelmente contaminados.
- ➔ Todos os alimentos que apresentem falta de informação no rótulo ou no documento comercial deverão ser retidos e o fornecedor responsável deverá ser contactado. Estes alimentos poderão ser novamente disponibilizados ao cliente caso o fornecedor providencie a informação em falta. Sempre que se verifique a existência de produtos da pesca ou de aquacultura com valores de temperatura superiores aos definidos, deverá proceder-se à eliminação dos mesmos, comunicando-se a avaria à manutenção.

Cabe à entidade responsável pela peixaria verificar a implementação das boas práticas acima mencionadas e assegurar a realização periódica de análises químicas e microbiológicas de forma a avaliar a segurança dos produtos da pesca e de aquacultura.

Bibliografia:

- Decreto-Lei nº134/2002;
- Decreto-lei nº37/2004;
- HUSS (1997);
- Produtos da pesca – Informação ao Consumidor DGAV (2009);
- Regulamento (CE) nº853/2004;
- Regulamento (CE) nº854/2004;
- Regulamento (CE) nº1020/2008.

Rotulagem Obrigatória de Carne Bovina

Desde o abate do animal até à disponibilização do alimento ao consumidor final, os operadores do setor alimentar são obrigados a manter um registo, atualizado, que pode ser manual, informático ou documental, contendo as entradas e saídas de carcaças e/ ou peças de carne, em cada etapa do processo. Estes registos deverão ser mantidos por um período de 3 anos.

A carne de bovino, incluindo a que se destina a ser fornecida a restaurantes, hotéis ou cantinas, entre outros, deverá estar devidamente rotulada ou, em alternativa, apresentar as menções obrigatórias em documentos de acompanhamento (ASAE, 2017i).

Indicações obrigatórias a ser apresentadas no rótulo:

- Nome do Estado membro ou país terceiro de nascimento;

- Nome dos Estados membros ou países terceiros onde se processou a engorda;
- Número ou código de referência que assegure a relação entre a carne e um animal ou conjunto de animais. Poderá corresponder ao número de identificação do animal específico de que a carne provém ou ao número de identificação associado a um grupo de animais;
- Número de aprovação do matadouro no qual o animal ou grupo de animais foi abatido e o Estado membro ou país terceiro onde se encontra estabelecido: “Abatido em: (nome do Estado membro ou do país terceiro) (número de aprovação)”;
- Número de aprovação do estabelecimento de desmancha no qual a carcaça ou o grupo de carcaças foi desmanchado e o Estado membro ou país terceiro onde se encontra estabelecido: “Desmancha em: (nome do Estado membro ou do país terceiro) (número de aprovação)” (Decreto-Lei nº323-F/2000).

Se a carne provier de animais nascidos, criados e abatidos:

- ➔ No mesmo Estado membro, a indicação pode ser: “Origem: (nome do Estado membro e, facultativamente, o símbolo nacional)”;
- ➔ No mesmo país terceiro, a indicação pode ser: “Origem: (nome do país terceiro e, facultativamente, o símbolo nacional)”;

No caso de animais nascidos, criados e abatidos em Portugal, deverá ser utilizado um dos três modelos de rótulos aprovados:

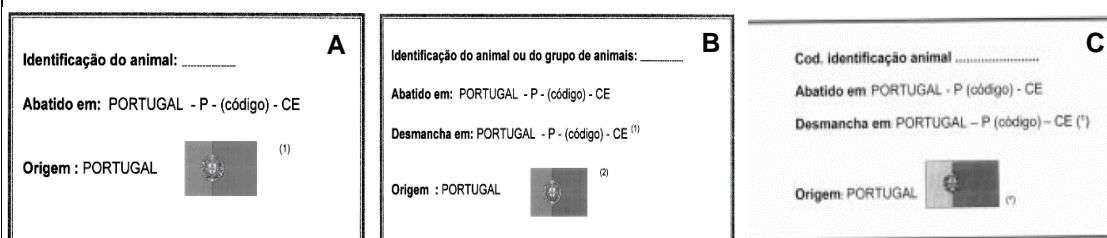


Figura 3.17: Tipos de rótulos para carne bovina.

A – Matadouros; B – Estabelecimentos de desmancha; C - Alternativa a 2 para rotulagem de carne desmanhada. Adaptada de: Despacho nº25958-B/2000; Despacho nº10818/2001.

Para 2 e 3, no caso de haver uma segunda desmancha/ corte fino, o estabelecimento deverá ser igualmente identificado. Para 1, 2 e 3, o símbolo nacional é facultativo. Adaptado a partir dos despachos nº25958-B/2000 e nº10818/2001.

Estas indicações devem ser claras, indelévels, facilmente visíveis e legíveis, apresentando o nome dos países escrito por extenso, em letras maiúsculas. Nos estabelecimentos de venda ao consumidor final, as indicações acima referidas devem ser apresentadas de forma evidente e destacada relativamente a outras menções presentes no rótulo.

Características e localização do rótulo:

O rótulo deverá ser inviolável, impermeável, resistente e constituído por um material conforme com as normas de higiene (especialmente se for colocado diretamente sobre a carne). Do mesmo modo, não deverá alterar as características organoléticas da matéria-prima ou transmitir-lhe substâncias que possam comprometer a saúde dos consumidores.

O rótulo deve ser disposto de forma a não ser facilmente removível, podendo ser colocado:

- Na face externa de cada um dos quartos traseiros e quartos dianteiros das carcaças;
- Diretamente sobre as peças de carne ou nas respetivas embalagens;
- Diretamente sobre as embalagens da carne resultante do corte fino e da carne picada.
- Em local visível, no expositor junto à peça ou peças de carne a que diz respeito, no caso de carne não pré-embalada, para venda ao consumidor final (Decreto-Lei nº323-F/2000).

Caso toda a carne em exposição no estabelecimento de venda ao consumidor final, durante um determinado período de tempo, apresente o mesmo rótulo este poderá ser substituído, durante esse período, por um letreiro contendo as mesmas informações.

Nota: os preparados de carne não se encontram abrangidos por este regime de rotulagem obrigatória.

Bibliografia:

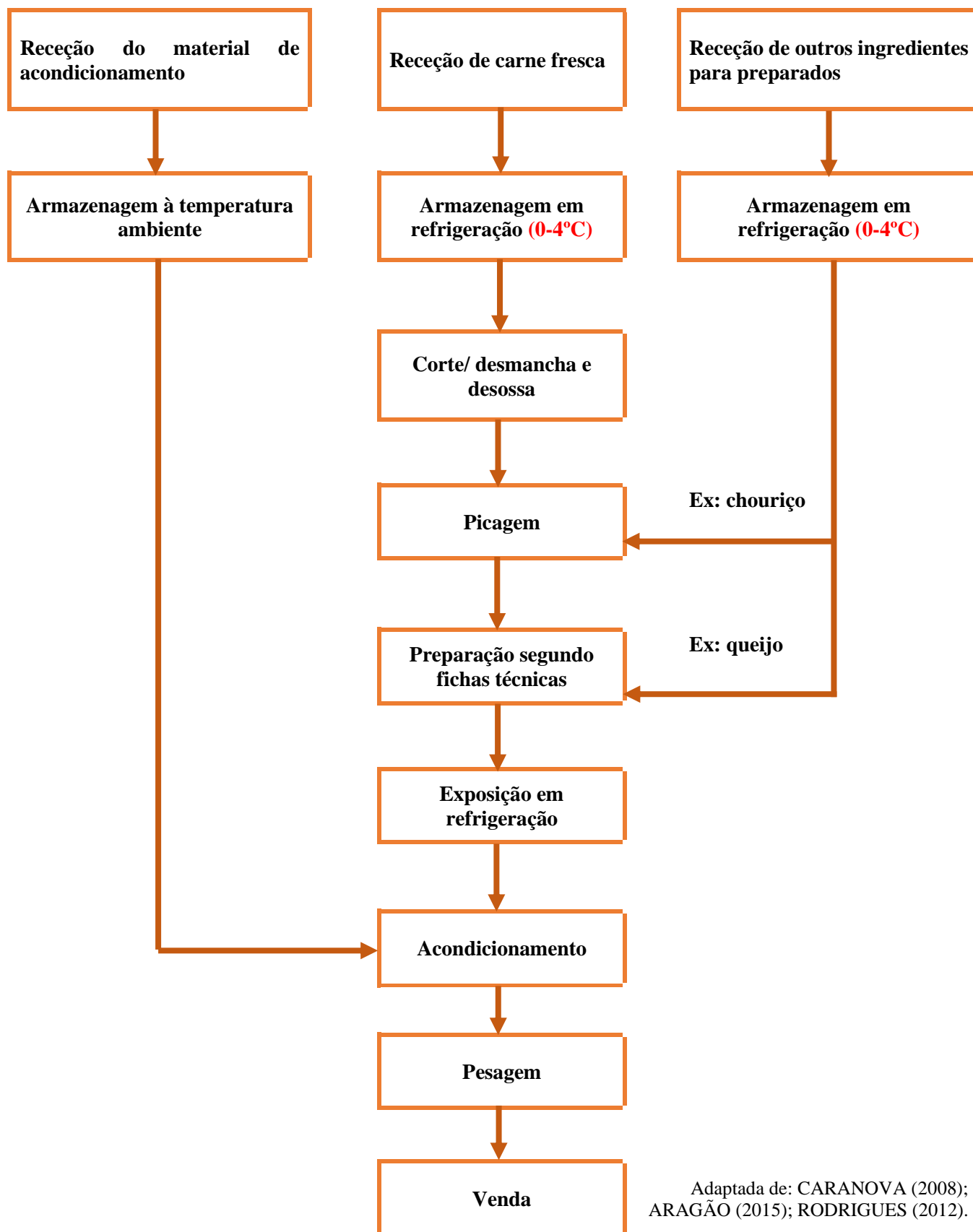
- ASAE (2017i);
- Decreto-Lei nº323-F/2000;
- Despacho nº25958-B/2000;
- Despacho nº10818/2001.

3.2.2 – Análises de Risco

Tal como indicado no ponto “2 – Materiais e Métodos” da dissertação, foram efetuadas duas análises de risco teóricas para os subsetores em estudo, com o objetivo de, posteriormente, serem adaptadas à realidade de alguns clientes da empresa ou servirem de base à realização de outras análises de risco para produtos similares. É de realçar que as análises foram realizadas com o auxílio da Matriz de Avaliação de Risco e da Árvore de Decisão apresentadas na secção “3.1.1 – Manual de Segurança Alimentar”, especificamente no ponto “3 – Metodologia HACCP”.

Fluxograma – Talho (Carne picada e preparados de carne feitos com carne picada)

(Transporte $\leq 5^\circ$)



Adaptada de: CARANOVA (2008);
ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Figura 3.18: Fluxograma da carne picada e respetivos preparados.

Tabela 3.22: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada.

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Receção do material de acondicionamento	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: pedaços de vidro, plástico, metal)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual.	1	1	Mi 1
	Químico	Presença de substâncias contaminantes (ex: tintas)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Controlo de boletins analíticos.	1	1	Mi 1
	Biológico	Presença de microrganismos (ex: bactérias e fungos nas embalagens)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual; Controlo de boletins analíticos.	1	2	Mi 2
Receção de carne fresca	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: pedaços de vidro, plástico, metal)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual.	1	2	Mi 2
	Químico	Presença de contaminantes químicos (ex: resíduos de medicamentos veterinários, aditivos, contaminantes de origem biológica (micotoxinas))	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Controlo de boletins analíticos.	1	2	Mi 2
	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Salmonella</i> spp. e parasitas como <i>Trichinella spiralis</i>)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual. Controlo de boletins analíticos. Controlo de temperatura da carne à receção e dos veículos de transporte.	2	2	Ma 4

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.22: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Receção de outros ingredientes para preparados	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: pedaços de vidro, plástico, metal)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual.	1	2	Mi 2
	Químico	Presença de contaminantes químicos como aditivos (ex: nitritos)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Controlo de boletins analíticos.	1	2	Mi 2
	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i>)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual; Controlo de boletins analíticos; Controlo de temperatura.	1	3	Mi 3
Armazenagem dos materiais de acondicionamento à temperatura ambiente	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: materiais provenientes das infraestruturas)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Manutenção das infraestruturas.	1	1	Mi 1
	Químico	Contaminação por produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de armazenagem; Formação dos colaboradores.	1	1	Mi 1
	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem.	1	2	Mi 2
Armazenagem de carne fresca em refrigeração	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: materiais provenientes das infraestruturas ou equipamentos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Manutenção das infraestruturas.	1	1	Mi 1
	Químico	Contaminação por produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de armazenagem; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias; fungos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Controlo da temperatura das câmaras de refrigeração.	2	3	Ma 6

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.22: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Armazenagem de outros ingredientes para preparados em refrigeração	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: materiais provenientes das infraestruturas)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Manutenção das infraestruturas.	1	1	Mi 1
	Químico	Contaminação por produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de armazenagem; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Controlo da temperatura das câmaras de refrigeração.	1	3	Mi 3
Corte / desmancha e desossa	Físico	Presença de corpos estranhos provenientes dos equipamentos / utensílios ou orgânicos (ex: fragmentos de ossos)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores; Manutenção dos utensílios de corte.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores. Controlo de temperatura/ da duração da operação.	1	3	Mi 3
Picagem	Físico	Contaminação com corpos estranhos (ex: lâminas de corte da picadora) ou orgânicos (ex: fragmentos de ossos)	Inspeção visual; Formação dos colaboradores; Manutenção do equipamento.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Higiene adequada da picadora; Controlo de temperatura; Manter a cabeça da picadora em refrigeração entre cada operação.	3	3	Cr 9

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr). Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.22: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Preparação segundo fichas técnicas	Físico	Presença de corpos estranhos provenientes dos equipamentos / utensílios/ dos colaboradores	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Manutenção dos equipamentos/ utensílios.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores; Controlo de temperatura/ da duração da operação.	1	3	Mi 3
Exposição em refrigeração	Físico	Presença de material orgânico (ex: fragmentos de ossos)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores; Controlo de temperatura.	2	3	Ma 6
Acondicionamento e pesagem	Físico	Presença de material orgânico (ex: fragmentos de ossos) ou de corpos estranhos provenientes dos colaboradores (ex: adornos)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.23: Análise de perigos e identificação dos PCCs na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada.

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Risco	Árvore de Decisão				PCC
				Q1	Q2	Q3	Q4	
Receção de carne fresca	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Salmonella</i> spp. e parasitas como <i>Trichinella spiralis</i>)	Ma 4	Sim	Não	Sim	Não	PCC1
Receção de outros ingredientes para preparados	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i>)	Mi 3	Sim	Não	Não	----	----
Armazenagem de carne fresca em refrigeração	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias; fungos)	Ma 6	Sim	Não	Sim	Não	PCC2
Armazenagem de outros ingredientes para preparados em refrigeração	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Mi 3	Sim	Não	Não	----	----
Corte/ desmancha e desossa	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Mi 3	Sim	Não	Não	----	----
Picagem	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Cr 9	Sim	Não	Sim	Não	PCC3

Q1, Q2, Q3 e Q4 correspondem respetivamente à primeira, segunda, terceira e quarta questões da Árvore de Decisão e PCC representa um Ponto Crítico de Controlo. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.23: Análise de perigos e identificação dos PCCs na comercialização de carne picada e preparados de carne feitos com carne picada (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Risco	Árvore de Decisão				PCC
				Q1	Q2	Q3	Q4	
Preparação segundo fichas técnicas	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Mi 3	Sim	Não	Não	----	----
Exposição em refrigeração	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Ma 6	Sim	Não	Sim	Não	PCC4

Q1, Q2, Q3 e Q4 correspondem respectivamente à primeira, segunda, terceira e quarta questões da Árvore de Decisão e PCC representa um Ponto Crítico de Controle. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.24: Plano HACCP Talho.

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Receção de carne fresca (PCC1)	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Salmonella</i> spp. e parasitas como <i>Trichinella spiralis</i>)	Medição de temperatura	Temperatura de carne de bovino e suíno $\leq +7^{\circ}\text{C}$ Temperatura de carne de aves $\leq +4^{\circ}\text{C}$	Medição da temperatura numa amostra significativa de carnes	À receção	Colaborador/ responsável pela receção	Considerar como produto não conforme toda a carne com temperatura superior ao limite crítico	Preencher o registo “Controlo de Receção de Mercadorias” ou o registo “Controlo de Matéria-Prima/ Produto Processado”
		Verificação de boletins analíticos	Boletins analíticos conformes	Análise de certificados de qualidade			Rejeitar a carne que não apresente certificados de qualidade conformes; se aplicável mudar de fornecedor	
		Inspeção das matérias-primas e do veículo de transporte.	Cumprimento dos requisitos de higiene no transporte e descarga.	Inspeção visual do veículo de transporte e de uma amostra significativa de carnes			Considerar como produto não conforme toda a carne transportada indevidamente e/ ou em contacto com o pavimento	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.24: Plano HACCP Talho (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Armazenagem de carne fresca em refrigeração (PCC2)	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias; fungos)	Medição de temperatura	Temperatura de câmara de refrigeração $\leq +2^{\circ}\text{C}$ (tolerância de 2°C)	Medição da temperatura da câmara de refrigeração	Duas vezes ao dia (início da manhã e final do dia)	Colaborador/ responsável pela armazenagem	Voltar a medir a temperatura 15 minutos depois. Se o resultado continuar fora dos limites críticos assinalar a câmara com o registo “Equipamento Avariado” e proceder de acordo com o pré-requisito “Conservação de Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios”	Preencher o registo “Controlo de Temperatura de Equipamentos”
		Separação de diferentes tipos de carne.	Cumprimento de boas práticas de armazenagem	Inspeção da câmara de refrigeração e do seu conteúdo			Considerar como produto não conforme toda a carne que tenha possibilidades de estar contaminada devido a más práticas de armazenagem	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Tabela 3.24: Plano HACCP Talho (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Picagem (PCC3)	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Medição de temperatura	Sala climatizada com temperaturas entre os 10 e os 12°C	Medição da temperatura da sala onde é efetuada a picagem	Sempre que seja necessário produzir carne picada e preparados de carne feitos com carne picada	Colaborador/ responsável pela picagem	Ajuste de temperatura da sala ou realização da operação numa sala com temperatura adequada (se aplicável)	Indicar o produto com o registo “Controlo de Matéria-Prima/ Produto Processado”
		Operação efetuada de acordo com as boas práticas de manipulação de carne picada	Controlo da duração da operação	Operação efetuada com rapidez, utilizando carnes refrigeradas			Considerar como produto não conforme toda a carne que tenha ficado exposta a temperaturas acima dos limites estabelecidos durante prolongados períodos de tempo	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

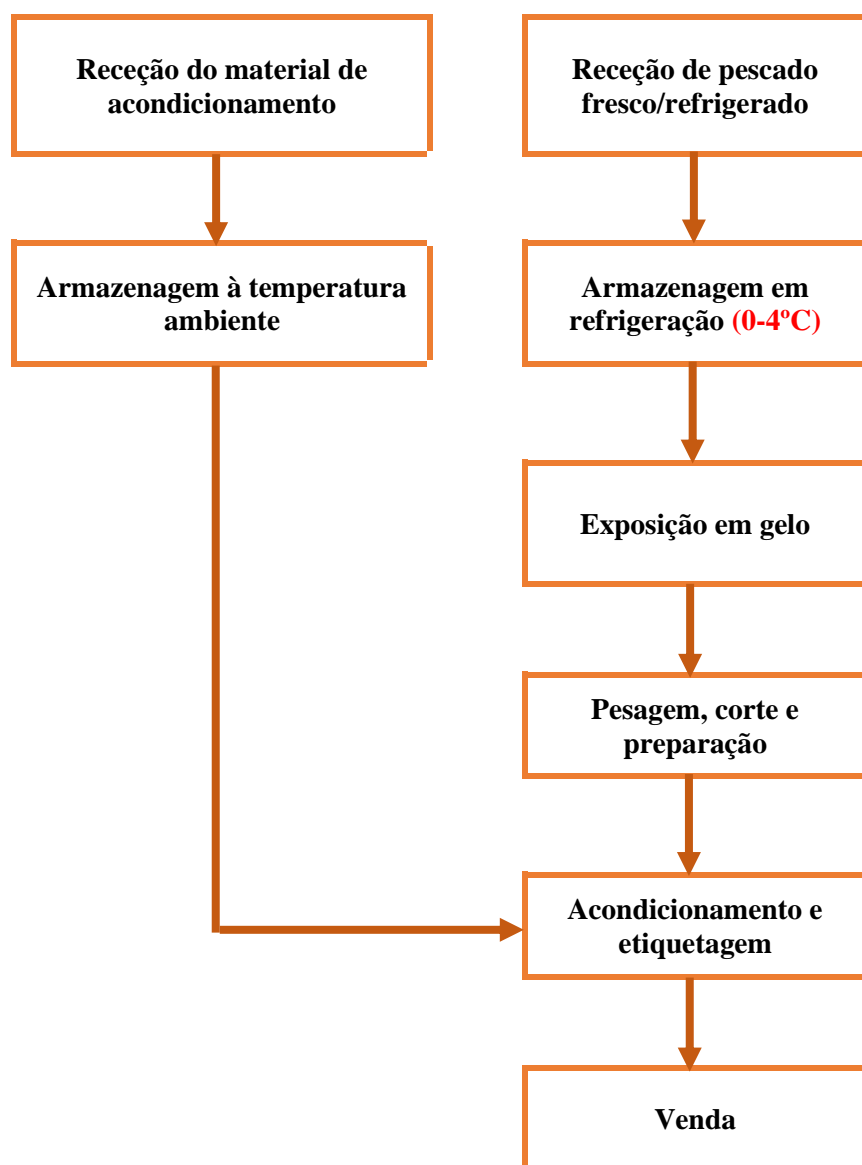
Tabela 3.24: Plano HACCP Talho (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Exposição em refrigeração (PCC4)	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos); Contaminação cruzada.	Medição de temperatura	Temperatura de carne picada e preparados com carne picada $\leq +2^{\circ}\text{C}$ (tolerância de 2°C)	Medição da temperatura do expositor	Duas vezes ao dia (início da manhã e final do dia) e sempre que seja necessário	Colaborador/ responsável pela exposição dos produtos	Ajuste de temperatura do expositor. Se o resultado continuar fora dos limites críticos assinalar o expositor com o registo “Equipamento Avariado” e proceder de acordo com o pré-requisito “Conservação de Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios”	Preencher o registo “Controlo de Temperatura de Equipamentos”
		Separação de diferentes tipos de carne.	Cumprimento de boas práticas de manutenção da carne picada e preparados com carne picada	Inspeção dos produtos em exposição			Considerar como produto não conforme toda a carne que tenha possibilidades de estar contaminada devido a más práticas de manutenção	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CARANOVA (2008); ARAGÃO (2015); RODRIGUES (2012).

Fluxograma – Peixaria (pescado fresco/ refrigerado)



Adaptada de:
CRUZ (2014);
CARVALHO (2014).

Figura 3.19: Fluxograma do pescado fresco/ refrigerado.

Tal como na Análise de Risco efetuada para o talho, a significância dos perigos foi determinada com o auxílio de uma **Matriz de Avaliação de Risco**.

Tabela 3.25: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de pescado fresco/ refrigerado.

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Receção do material de acondicionamento	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: pedaços de vidro, plástico, metal)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual.	1	1	Mi 1
	Químico	Presença de substâncias contaminantes (ex: tintas)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Controlo de boletins analíticos.	1	1	Mi 1
	Biológico	Presença de microrganismos (ex: bactérias e fungos nas embalagens)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual; Controlo de boletins analíticos.	1	2	Mi 2
Receção de pescado fresco/ refrigerado	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: pedaços de vidro, plástico, metal)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual.	1	2	Mi 2
	Químico	Presença de contaminantes químicos (ex: resíduos de medicamentos, metais pesados, contaminantes de origem biológica (aminas biogénicas, nomeadamente as histaminas))	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Controlo de boletins analíticos. Realização de análises laboratoriais a certos lotes (amostragem)	3	3	Cr 9
	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Vibrio</i> spp. e parasitas como <i>Anisakis simplex</i>)	Controlo de fornecedores; Controlo de matérias – primas à receção; Inspeção visual. Controlo de boletins analíticos. Controlo de temperatura do pescado à receção e dos veículos de transporte.	2	2	Ma 4

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.25: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de pescado fresco/ refrigerado (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Armazenagem do material de acondicionamento à temperatura ambiente	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: materiais provenientes das infraestruturas)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Manutenção das infraestruturas.	1	1	Mi 1
	Químico	Contaminação por produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de armazenagem; Formação dos colaboradores.	1	1	Mi 1
	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias e fungos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem.	1	2	Mi 2
Armazenagem de pescado em refrigeração	Físico	Presença de corpos estranhos (ex: materiais provenientes das infraestruturas ou equipamentos)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Manutenção das infraestruturas.	1	1	Mi 1
	Químico	Contaminação por produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de armazenagem; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias)	Inspeção visual; Boas práticas de armazenagem; Controlo da temperatura das câmaras de refrigeração.	2	3	Ma 6
Exposição em gelo	Físico	Contaminação com corpos estranhos provenientes das infraestruturas ou orgânicos (ex: espinhas)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores. Controlo de temperatura/ nível de gelo.	2	3	Ma 6

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.25: Identificação de perigos e de medidas preventivas na comercialização de pescado fresco/ refrigerado (continuação).

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Medidas Preventivas	PO	SC	Risco
Pesagem, corte e preparação	Físico	Presença de corpos estranhos provenientes dos equipamentos / utensílios/ dos colaboradores	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Manutenção dos equipamentos/ utensílios.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores; Controlo de temperatura/ da duração da operação.	2	2	Ma 4
Acondicionamento e etiquetagem	Físico	Presença de material orgânico (ex: espinhas) ou de corpos estranhos provenientes dos colaboradores (ex: adornos)	Inspeção visual; Boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Químico	Contaminação por resíduos de produtos de limpeza (ex: detergentes)	Boas práticas de higiene; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2
	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Inspeção visual; Boas práticas de higiene e manipulação; Formação dos colaboradores.	1	2	Mi 2

PO corresponde à Probabilidade de Ocorrência e SC à Severidade das Consequências. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

À semelhança do que fora efetuado na Análise de Risco anterior, os pontos críticos de controlo foram determinados recorrendo à **Árvore de Decisão**.

Tabela 3.26: Análise de perigos e identificação dos PCCs na comercialização de pescado fresco/ refrigerado.

Etapa	Tipo de Perigo	Perigo	Risco	Árvore de Decisão				PCC
				Q1	Q2	Q3	Q4	
Receção de pescado fresco/ refrigerado	Químico	Presença de contaminantes químicos (ex: resíduos de medicamentos, metais pesados, contaminantes de origem biológica (aminas biogénicas, nomeadamente as histaminas))	Cr 9	Sim	Não	Sim	Não	PCC1
Receção de pescado refrigerado	Biológico	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Vibrio</i> spp. e parasitas como <i>Anisakis simplex</i>)	Ma 4	Sim	Não	Sim	Não	PCC2
Armazenagem de pescado em refrigeração	Biológico	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias)	Ma 6	Sim	Não	Sim	Não	PCC3
Exposição em gelo	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Ma 6	Sim	Não	Sim	Não	PCC4
Pesagem, corte e preparação	Biológico	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Ma 4	Sim	Não	Sim	Não	PCC5

Q1, Q2, Q3 e Q4 correspondem respetivamente à primeira, segunda, terceira e quarta questões da Árvore de Decisão e PCC representa um Ponto Crítico de Controlo. A significância do perigo pode ser classificada como Menor (Mi), Maior (Ma) ou Crítica (Cr).

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria.

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Receção de pescado fresco/ refrigerado (PCC1)	Presença de contaminantes químicos (ex: resíduos de medicamentos, metais pesados, contaminantes de origem biológica (aminas biogénicas, nomeadamente as histaminas))	Medição de temperatura	Temperatura do pescado idêntica à do gelo fundente (0-2°C)	Medição da temperatura numa amostra significativa de pescado	À receção	Colaborador/ responsável pela receção	Considerar como produto não conforme todo o pescado com temperatura superior ao limite crítico	Preencher o registo “Controlo de Receção de Mercadorias” ou o registo “Controlo de Matéria-Prima/ Produto Processado”
		Verificação de boletins analíticos	Boletins analíticos conformes	Análise de certificados de qualidade			Rejeitar o pescado que não apresente certificados de qualidade conformes; se aplicável mudar de fornecedor	
		Realização de análises laboratoriais a certos lotes (amostragem)	Concentração de histamina para espécies com alto teor de histidina: valor médio observado \leq 100 mg/kg; em cada 9 amostras, apenas 2 poderão estar entre 100 mg/kg e 200 mg/kg; valor nunca superior a 200 mg/kg (Regulamento (CE) nº 1441/ 2007).	Deteção de concentração de histamina por cromatografia líquida de alta pressão (HPLC)			Considerar como produto não conforme todo o pescado que apresente valores de contaminantes superiores aos limites e proceder à recolha dos lotes correspondentes, se aplicável.	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Receção de pescado fresco/ refrigerado (PCC2)	Presença de microrganismos patogénicos (ex: bactérias como <i>Vibrio</i> spp. e parasitas como <i>Anisakis simplex</i>)	Medição de temperatura	Temperatura do pescado idêntica à do gelo fundente (0-2°C)	Medição da temperatura numa amostra significativa de pescado	À receção	Colaborador/ responsável pela receção	Considerar como produto não conforme todo o pescado com temperatura superior ao limite crítico	Preencher o registo “Controlo de Receção de Mercadorias” ou o registo “Controlo de Matéria-Prima/ Produto Processado”
		Verificação de boletins analíticos	Boletins analíticos conformes	Análise de certificados de qualidade			Rejeitar o pescado que não apresente certificados de qualidade conformes; se aplicável mudar de fornecedor	
		Inspeção das matérias-primas e do veículo de transporte.	Cumprimento dos requisitos de higiene no transporte e descarga.	Inspeção visual do veículo de transporte e de uma amostra significativa de pescado			Considerar como produto não conforme todo o pescado transportado indevidamente e/ ou incorretamente acondicionado	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Armazenagem de pescado em refrigeração (PCC3)	Contaminação por microrganismos patogénicos (ex: bactérias)	Medição de temperatura	Temperatura de câmara de refrigeração idêntica à do gelo fundente (0-2°C)	Medição da temperatura da câmara de refrigeração	Duas vezes ao dia (início da manhã e final do dia)	Colaborador/ responsável pela armazenagem	Voltar a medir a temperatura 15 minutos depois. Se o resultado continuar fora dos limites críticos assinalar a câmara com o registo “Equipamento Avariado” e proceder de acordo com o pré-requisito “Conservação de Infraestruturas, Equipamentos e Utensílios”	Preencher o registo “Controlo de Temperatura de Equipamentos”
		Separação de diferentes tipos de pescado.	Cumprimento de boas práticas de armazenagem	Inspeção da câmara de refrigeração e do seu conteúdo			Considerar como produto não conforme todo o pescado que tenha possibilidades de estar contaminado devido a más práticas de armazenagem	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Exposição em gelo (PCC4)	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Medição de temperatura.	Temperatura do pescado idêntica à do gelo fundente (0-2°C)	Medição da temperatura numa amostra de pescado	Duas vezes ao dia (início da manhã e final do dia) e sempre que seja necessário	Colaborador/ responsável pela exposição dos produtos	Reposição de gelo no expositor. Se o resultado continuar fora dos limites críticos a temperatura da área envolvente deverá ser igualmente ajustada, se aplicável.	Consultar a instrução técnica “Tabela de Temperaturas de Produtos Alimentares”
		Separação de diferentes tipos de pescado.	Cumprimento de boas práticas de manutenção de pescado	Inspeção dos produtos em exposição			Considerar como produto não conforme todo o pescado que tenha possibilidades de estar contaminado devido a más práticas de manutenção	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

Tabela 3.27: Plano HACCP Peixaria (continuação).

Etapa e PCC	Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Vigilância			Ações Corretivas	Verificação/ Documentação
				Como	Quando	Quem/ Responsável		
Pesagem, corte e preparação (PCC5)	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (ex: bactérias); Contaminação cruzada.	Medição de temperatura	Sala climatizada com temperaturas entre os 10 e os 12°C	Medição da temperatura da sala onde são efetuadas as operações	Sempre que seja necessário pesar, cortar e/ ou preparar o pescado para venda	Colaborador (es)/ responsável (eis) pela pesagem, corte e preparação	Ajuste de temperatura da sala ou realização das operações numa sala com temperatura adequada (se aplicável)	Indicar o produto com o registo “Controlo de Matéria-Prima/ Produto Processado”
		Operação efetuada de acordo com as boas práticas de manipulação de pescado	Controlo da duração da operação	Operação efetuada com rapidez, em condições adequadas de higiene e segurança			Considerar como produto não conforme todo o pescado que tenha ficado exposto a temperaturas acima dos limites estabelecidos durante prolongados períodos de tempo	

PCC representa um Ponto Crítico de Controlo.

Adaptada de: CRUZ (2014); CARVALHO (2014).

4 - Discussão e Perspetivas Futuras

O sistema HACCP é uma ferramenta extremamente útil que, quando corretamente aplicada, contribui para o aumento da segurança e qualidade dos alimentos, permite assegurar o cumprimento de padrões legalmente estabelecidos e possibilita o aumento da eficiência das operações de uma dada unidade do setor alimentar, promovendo, igualmente, a confiança do consumidor nos alimentos produzidos (TZOUROS & ARVANITOYANNIS, 2000; VERONEZI & CAVEIÃO, 2015). Uma vez implementado, este sistema deve estar permanentemente operacional, possibilitando, contudo, a realização de alterações e melhoramentos ao longo do tempo, de forma a apresentar a maior eficácia possível (VERONEZI & CAVEIÃO, 2015).

Tal como indicado no capítulo “2 – Materiais e Métodos” da dissertação, as atividades desenvolvidas ao longo do estágio, incidiram, em grande parte, nas etapas finais do sistema HACCP. Deste modo, procedeu-se à revisão deste sistema (Etapa 14) através da renovação de registos e documentação (Etapa 13) e do melhoramento de procedimentos de verificação (Etapa 12). É de realçar, contudo, que a componente teórica, associada ao desenvolvimento do Manual de Segurança Alimentar, das Instruções de Trabalho (ITs) e dos Registos Manuais (RMs), constituiu a base do trabalho efetuado. Esta componente englobou igualmente a revisão do Manual CHAC/4C's, para micro e pequenas empresas, bem como da documentação que lhe estava associada. Tendo como ponto de partida as boas práticas definidas nestes documentos, procedeu-se ao melhoramento de *Checklists*, ferramentas que estabelecem a ligação entre a teoria e a prática, apresentando de forma esquematizada os requisitos a validar numa unidade do setor alimentar. A verificação do cumprimento destes requisitos, na prática, é efetuada através de auditorias, nas quais os técnicos da empresa utilizam termómetros para comprovar se os alimentos estão dentro dos limites de temperatura estabelecidos. Relativamente a este ponto, uma vez mais, o contributo dado consistiu no desenvolvimento de um suporte escrito, clarificando o procedimento a adotar para a validação de termómetros. No decorrer das auditorias, todos os pontos que não estavam de acordo com as regras de higiene e segurança explicitadas na documentação de apoio, foram apontados como não-conformidades, como demonstrado na secção “3.1.7 – Auditorias” do capítulo dos Resultados. As conclusões da auditoria, assim como os pontos a corrigir devem ser posteriormente disponibilizados ao cliente, para que este possa implementar as ações de melhoria necessárias, garantindo, deste modo, o correto funcionamento da unidade e a segurança dos alimentos. Se este controlo for efetuado de forma adequada, assegura-se que, à partida, todos os requisitos legais são cumpridos, aumentando, igualmente, a qualidade e segurança dos produtos.

Toda a documentação associada aos pontos supramencionados foi desenvolvida para aplicação geral, ou, em alguns casos, para um segmento de setor específico, embora nenhum tenha sido abordado em profundidade. Consequentemente, estes documentos e registos fazem parte da abordagem global teórica definida no capítulo “2 – Materiais e Métodos” e “3 – Resultados”.

Relativamente à abordagem teórica específica, foram considerados dois segmentos de setor - os talhos e as peixarias – tendo sido dada prioridade a estes subsectores já que abrangem alguns clientes da empresa. Tal como na abordagem global, a componente teórica foi privilegiada, criando-se documentos de suporte e análises de risco com base em bibliografia, visto que não foi analisado nenhum estabelecimento em concreto. É de realçar que, além das instruções gerais para talhos e peixarias, foi criado um documento específico para a rotulagem de carne bovina devido à crescente relevância desta temática. No passado, a contaminação de carne e produtos cárneos deu origem a crises alimentares (como a epidemia de Encefalopatia Espongiforme Transmissível dos Bovinos (EEB)) que, graças à ausência de controlos, rapidamente se alastraram pela Europa. Estas situações contribuíram para a criação de sistemas de rastreabilidade, segundo os quais o percurso dos alimentos é seguido desde a criação dos animais até ao fornecimento da carne ao consumidor final. Isto permite a rápida identificação de qualquer não-conformidade e a deteção da sua origem, o que, na prática, pode ser conseguido através da manutenção de registos e do respeito pelas normas de rotulagem, indicadas na instrução produzida (LARA *et al.*, 2003).

De futuro, as informações compiladas para estes subsectores constituirão a base para a criação de Manuais específicos para talhos e peixarias e as análises de risco poderão ser utilizadas no desenvolvimento de planos HACCP aplicáveis a cada caso. À semelhança do que se verificou na abordagem global, subsequentemente, as regras apresentadas nos Manuais poderão ainda ser aplicadas em *Checklists*, que, por sua vez, serão utilizadas na verificação de talhos e peixarias. Assim, é possível afirmar que todas as atividades desenvolvidas apresentaram um encadeamento lógico ao longo do trabalho, como ilustrado no esquema seguinte:

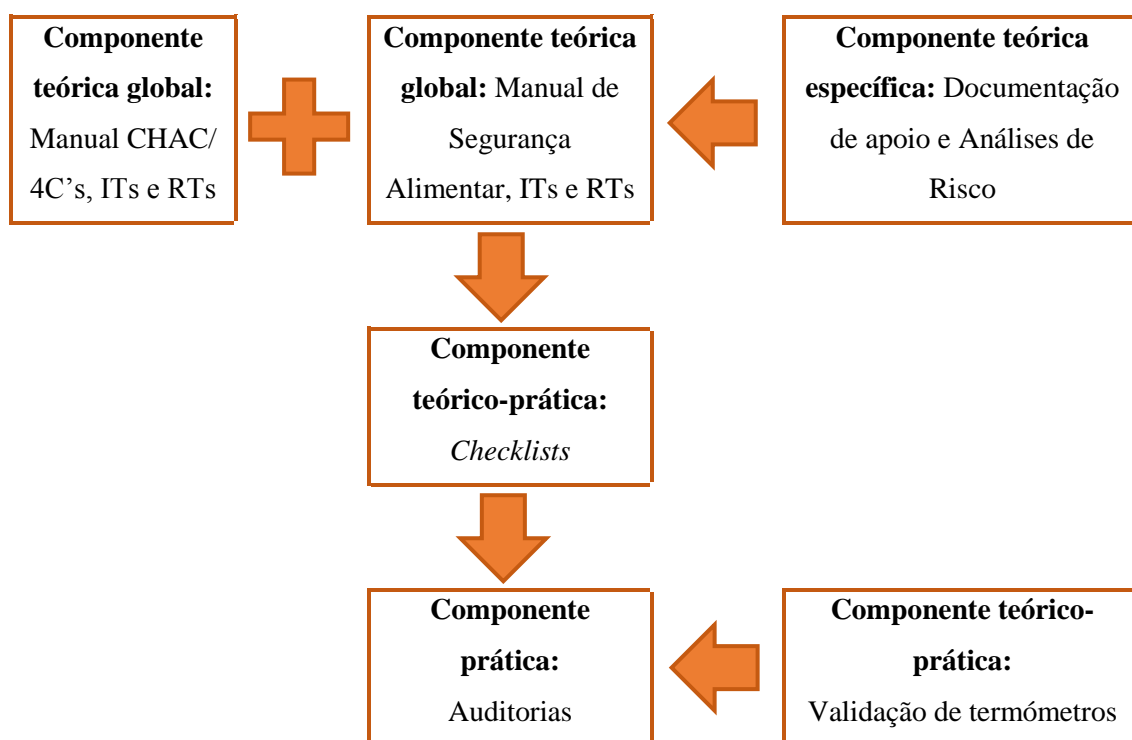


Figura 4.1: Encadeamento lógico das atividades desenvolvidas ao longo do período de estágio.

Até agora foi explicado como é que as tarefas desempenhadas se interrelacionam, realçando a influência de cada uma no desenvolvimento das restantes. Seguidamente será esclarecida a importância das alterações efetuadas face às mudanças no setor alimentar.

Segundo o Regulamento (CE) nº 852/2004, transposto para a legislação nacional através do Decreto-Lei nº113/2006, a implementação do sistema HACCP é de carácter obrigatório para qualquer interveniente no setor alimentar (Regulamento (CE) nº852/2004; Decreto-Lei nº113/2006). Deste modo, todos os clientes da empresa estão a desenvolver ou já aplicaram o sistema HACCP nos seus estabelecimentos. Como referido nos capítulos “1-Introdução” e “2-Materiais e Métodos” da dissertação, este sistema compreende 7 Princípios e 14 Etapas, nas quais é incluída a sua própria revisão periódica. Assim, o sistema HACCP deve ser verificado com frequência, de forma a garantir que está adaptado à unidade do setor alimentar a que se destina e que são tidos em conta todos os pontos necessários para assegurar a segurança alimentar. As regras a implementar na prática são incluídas no suporte teórico correspondente ao Manual de Segurança Alimentar e às suas respetivas instruções, que por este motivo, devem também estar atualizados. Uma das alterações efetuadas consistiu, por exemplo, na adição de um capítulo ao Manual relativo ao controlo da qualidade da água. Esta questão foi relevante já que, além da água ter um impacto direto na produção de alimentos, o seu abastecimento às unidades do setor alimentar corresponde, inclusivamente, a um pré-requisito HACCP que não fora considerado na

versão prévia deste documento (MIL-HOMENS, 2007). Além dos melhoramentos realizados, foram também efetuadas algumas sugestões de procedimentos e registos a adotar, tal como o Modelo de Plano de Higienização ou do Plano de Controlo de Pragas.

Os princípios e normas que regem o setor alimentar são influenciados por novas descobertas científicas, pelo avanço tecnológico e pela legislação nacional e internacional em vigor. Assim, estes elementos foram tidos em conta nas alterações e atualizações efetuadas.

O aumento dos conhecimentos científicos permitiu, por exemplo, compreender as reações alérgicas e de intolerância associadas a certos componentes dos alimentos, assim como os efeitos que estas poderiam causar na saúde dos consumidores. Assim, tornou-se essencial assegurar que os consumidores são devidamente informados relativamente à possível presença de alérgenos, nos alimentos (DEIBEL *et al.*, 1997). Mais ainda, houve também a implementação de legislação como o Regulamento (UE) nº1169/2011 que enumera as principais substâncias ou produtos que provocam alergias ou intolerâncias e define as responsabilidades dos intervenientes no setor alimentar europeu relativamente a esta temática (Regulamento (UE) nº1169/2011). Este Regulamento foi transposto para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei nº26/2016, que fixa igualmente as normas de prestação de informação relativas aos géneros alimentícios não pré-embalados (Decreto-Lei nº26/2016). Todos estes pontos realçaram a importância de acrescentar um capítulo ao Manual de Segurança Alimentar sobre o controlo de alérgenos. Já o Registo Manual intitulado “Informação sobre Alérgenos ou Substâncias que Provocam Intolerância” constituiu uma sugestão de comunicação aos consumidores sobre artigos que possam conter estas substâncias.

Considerando as novas tecnologias e as alterações nas tendências de mercado, foi também criada documentação com o objetivo de facultar informação sobre novas classes de alimentos, como os “Produtos de 5ª Gama”.

As permanentes alterações na legislação levaram à necessidade de alertar os clientes para as novas regras em vigor, o que se verificou, por exemplo, através da construção da Instrução de Trabalho intitulada “Livro de Reclamações” ou da adição de informação relativa a certas coimas numa das *Checklists* analisadas. De forma a garantir a uniformização e atualização de conhecimentos dentro da própria empresa, foi também essencial manter os auditores a par das alterações na legislação. Isto foi particularmente relevante já que estes técnicos lidam diretamente com a realidade dos estabelecimentos alimentares, devendo estar cientes das normas em vigor, embora muitas vezes não disponham de tempo para realizar uma análise completa à legislação. As atividades desenvolvidas neste âmbito corresponderam à avaliação da pertinência de certas questões incluídas numa *Checklist* e à construção de duas Instruções de Trabalho para disponibilização aos auditores, intituladas “Simplificação de Informação Presente em Dísticos” e “Permanência de Animais de Companhia em Estabelecimentos Comerciais”.

Além disto, considerando que a aplicação do sistema HACCP deve ser adaptada a cada estabelecimento e que as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio foram integradas nos serviços de consultoria da empresa, houve sempre a preocupação de estabelecer um compromisso entre as necessidades dos clientes e o cumprimento dos requisitos de segurança alimentar (ASAE, 2017d). Um possível exemplo correspondeu à fusão de uma *Checklist* da empresa com a *Checklist* desenvolvida pelo cliente a fim de criar um novo documento que contemplasse as regras básicas de higiene e segurança a avaliar, assim como alguns pontos que o cliente considerasse relevantes. Posteriormente, foi também produzida uma nova versão deste documento em língua inglesa, para facilitar o acompanhamento das auditorias pelos representantes estrangeiros do cliente. Por outro lado, foi também necessário assegurar a atualização das metodologias de verificação dentro da própria empresa, pelo que foi efetuada a atualização do procedimento de validação de termómetros.

Tendo por base uma perspectiva de melhoramento contínuo e, reconhecendo a importância da uniformização de conhecimentos entre todos os intervenientes da cadeia alimentar, existem certas ações de melhoria que poderão ser implementadas. Apesar de os clientes da empresa demonstrarem a preocupação de assegurar um compromisso com a segurança alimentar, tal como foi possível verificar pelas não-conformidades observadas durante as auditorias, existem ainda alguns pontos a retificar no que diz respeito à aplicação *in loco* das boas práticas de higiene e segurança alimentar. Sendo que alguns dos pontos a corrigir estão associados a comportamentos incorretos ou à falta de cuidados de higiene por parte dos manipuladores, foi salientada a importância de aumentar o interesse e a dedicação dos funcionários relativamente à temática da segurança alimentar. Para tal, foi apontada a ideia de fornecer aos colaboradores materiais em formato digital, como apresentações em powerpoint, que incidissem sobre seções ou procedimentos específicos do Manual de Segurança Alimentar. A utilização de recursos mais dinâmicos e interativos poderia facilitar a aprendizagem e potenciar o cumprimento das instruções estipuladas. Embora, devido a limitações de tempo, não tenha sido possível desenvolver esta ideia, será apontada como uma sugestão de melhoria futura.

Todas as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado estiveram associadas ao conceito de segurança alimentar, contribuindo, ainda que indiretamente, para a produção de alimentos inócuos que não ponham em risco a saúde do consumidor. Contudo, recentemente, tem vindo a ser demonstrada uma preocupação crescente com a proteção das próprias empresas envolvidas na produção de alimentos, ou seja, com a defesa alimentar. Contrariamente à segurança alimentar, que está relacionada com os perigos que podem contaminar os alimentos de forma acidental, a defesa alimentar compreende os perigos com origem em comportamentos humanos premeditados, estando muitas vezes associada a ações de boicotagem entre empresas, ou em certos casos, a terrorismo (MANNING & SOON, 2016). Embora o HACCP esteja apenas relacionado com o

conceito de segurança alimentar, certas normas, como a FSSC 22000, já englobam requisitos relativamente à defesa alimentar. Assim, propõe-se que, de futuro, se criem documentos de suporte, Instruções de Trabalho e Registos Manuais no âmbito da defesa alimentar. Neste caso, o objetivo não será incluir esta informação no Manual de Segurança Alimentar, mas sim criar mais ferramentas teóricas de suporte que possam ser implementadas na mesma unidade do setor alimentar, embora em contextos separados. Mais ainda, esta documentação poderá funcionar como uma abordagem introdutória à defesa alimentar, temática que será explorada de forma mais detalhada numa fase posterior, caso os clientes manifestem o desejo de certificar a sua empresa. Por outro lado, é também importante alertar os trabalhadores para a importância da defesa alimentar, de modo a prevenir situações de sabotagem e a impedir que o consumidor seja prejudicado, caso os alimentos afetados não sejam detetados a tempo.

5 - Conclusão

A segurança alimentar sofreu uma grande evolução ao longo da história da humanidade, sendo atualmente considerada essencial para a produção de alimentos inócuos e para a proteção da saúde do consumidor. De forma a garantir o respeito pela segurança dos alimentos, devem ser usados sistemas de controlo, aplicados por todos os intervenientes no setor. Um destes sistemas corresponde ao HACCP, uma metodologia preventiva, globalmente aceite e de aplicação obrigatória nas unidades do setor alimentar, cuja implementação prevê a inclusão de melhorias a longo prazo.

No decorrer do estágio efetuado, a recolha de informação e o desenvolvimento de documentação de suporte, como, por exemplo, instruções destinadas aos clientes da empresa ou aos próprios auditores, foi essencial para a atualização e uniformização dos conhecimentos destes intervenientes no setor alimentar. Além disto, com as renovações efetuadas, certas metodologias de controlo já existentes, foram também tornadas mais claras, o que se verificou, por exemplo, para o processo de validação de termómetros. Assim, relativamente ao primeiro objetivo da dissertação é possível afirmar que a parte correspondente à compilação de informação sobre as boas práticas aplicáveis (BPA) ao setor alimentar e ao desenvolvimento de conteúdos e de metodologias tradicionais de controlo, foi cumprida com sucesso.

Considerando, ainda, o primeiro objetivo, é de realçar que a parte correspondente ao Manual de Segurança Alimentar foi também concluída como previsto, embora tenha sofrido pequenos ajustes relativamente ao que fora inicialmente definido. O desenvolvimento de um Manual com medidas de higiene e segurança globais, (salvo alguns procedimentos específicos para os subsectores de restauração e hotelaria) permitiu a criação de uma ferramenta flexível, com potencial para futuras aplicações adaptadas a diferentes segmentos de setor. Relativamente à abordagem teórica específica, embora não tenham sido desenvolvidos Manuais completos para talhos e peixarias, a documentação de suporte e as análises de risco efetuadas contribuíram para a criação de bases que facilitarão a produção futura destes documentos.

O segundo objetivo da dissertação foi assegurado através do desenvolvimento de novas versões de *Checklists* (como por exemplo a variante em língua inglesa), para disponibilização aos clientes na plataforma informática da empresa. Isto permitiu aplicar metodologias inovadoras do cumprimento das BPA através de meios digitais, contribuindo igualmente para uma adaptação mais eficiente do sistema HACCP às

unidades do setor alimentar nas quais está implementado. Uma possível sugestão de ações de melhoria futuras engloba a criação de ferramentas digitais interativas para divulgação de medidas de higiene e segurança alimentar entre os funcionários das unidades do setor alimentar.

Conclui-se assim, que a eficácia dos sistemas de controlo como o HACCP está dependente de revisões e atualizações periódicas de forma a garantir que as regras estabelecidas vão ao encontro da realidade atual do setor alimentar.

Bibliografia

AESBUC (2000). *O Essencial de HACCP*. Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica. Disponível em: http://www.esac.pt/noronha/haccp/guiabolso_haccp.pdf Consultado a: 24-01-2019.

AFONSO, A. (2006). Metodologia HACCP: Prevenir os acidentes alimentares. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 1, 12-15. Disponível via Segurança e Qualidade Alimentar em: <http://www.infoqualidade.net/sequali1indice.html> Consultado a: 15-03-2019.

AHRESP (2015). *Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar*. Associação de Hotelaria Restauração e Similares de Portugal. Disponível via DGAV em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=11199087&cboui=11199087> Consultado a: 07-09-2018.

AHRESP (2017). - *SIMPLEX + Simplificação e eliminação de dícticos obrigatórios*. Associação de Hotelaria Restauração e Similares de Portugal. Disponível em: <https://ahresp.com/news.php?id=1> Consultado a: 29-06-2018.

ALENTEJANO, N., PAULINO, S., ANASTÁCIA, A., FERREIRA, M. F. (2009). *Código de Boas Práticas para a Restauração*. Faro: AIHSA – Associação dos Industriais Hoteleiros e Similares do Algarve e Universidade do Algarve. Disponível via DGAV em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=172371&cboui=172371> Consultado a: 02-10-2018.

ALMEIDA, C. R. (1998). *O sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos*. Disponível via Google Scholar em: https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-PT&as_sdt=0%2C5&q=O+sistema+HACCP+como+instrumento+para+garantir+a+inocuidade+dos+alimentos&btnG= Consultado a: 26-01-2019.

ARAGÃO, M. (2015). Revisão do Plano HACCP de um Talho de Grande Distribuição Alimentar. (Tese de Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.

ARTÉS-HERNÁNDEZ, F., AGUAYO, E., GÓMEZ, P., & ARTÉS, F. (2013). Technology and engineering of minimally processed products. In A. P., Pastor, & M. D. G., López, (Eds.), *Master in Advanced Techniques for Research and Development in Food and Agriculture* (pp. 182-193). Disponível em: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/6857/isbn9788469583265.pdf?sequence=5&isAllowed=y> Consultado a: 03-07-2018.

ASAE (s.d. a). *Escherichia coli*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <http://www.asae.gov.pt/?cn=541054135465AAAAAAAAAAAAA> Consultado a: 23-01-2019.

ASAE (s.d. b). *BSE*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/saude-e-bem-estar-animal/bse.aspx> Consultado a: 23-01-2019.

ASAE (2015a). *Calibração de termómetros nos estabelecimentos de restauração*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&lnc=122284687469AAAAAAAAA>

[AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57996913AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA](https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57996913AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA)

Consultado a: 10-10-2018.

ASAE (2015b). *Plano de higienização*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp/plano-de-higienizacao.aspx>

Consultado a: 19-09-2018.

ASAE (2017a). *Abastecimento de Água*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57995807AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 05-11-2018.

ASAE (2017b). *Amostra testemunha*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57996912AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 16-10-2018.

ASAE (2017c). *Controlo de Pragas*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=60966097AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 06-09-2018.

ASAE (2017d). *HACCP em Micro/ Pequenas Empresas*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <http://www.asae.gov.pt/?cn=57996395AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 15-02-2019.

ASAE (2017e). *Informação ao Consumidor*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível via ASAE em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=541054847777AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 24-10-2018.

ASAE (2017f). *Lista de utilizações da água nas indústrias alimentares*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes/l/lista-de-utilizacoes-da-agua-nas-industrias-alimentares/lista-de-utilizacoes-da-agua-nas-industrias-alimentares.aspx> Consultado a: 05-11-2018.

ASAE (2017g). *Registos de Matéria-Prima*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível via ASAE em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57995816AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 10-09-2018.

ASAE (2017h). *Rotulagem - Ingredientes*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&inc=122284687469AAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57997549AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 07-11-2018.

ASAE (2017i). *Rotulagem da Carne Bovina*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&Inc=122284687469AAAAAAAAAAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=57995897AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 20-11-2018.

ASAE (2017j). *Talhos: Informação ao Operador*. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Disponível em:

<https://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&Inc=122284687469AAAAAAAAAAAA&mid=5118&codigoms=0&codigono=541054847777AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>

Consultado a: 24-10-2018.

BAPTISTA, P., NORONHA, J., OLIVEIRA, J., & SARAIVA, J. (2003). *Modelos Genéricos de HACCP*. Disponível em: http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_6.pdf Consultado a: 26-01-2019.

BARBOSA, C. (2014). *Legumes Minimamente Processados e Pré-cozidos Mantidos em Atmosfera Modificada*. (Tese de Mestrado). Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal.

BARBOSA, C. (2017). *Aspetos Técnicos de Processamento e Controlo da Qualidade de Alimentos Embalados com Atmosfera Modificada*. *TecnoAlimentar – Revista da Indústria Alimentar*. Disponível em: <http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/aspetos-tecnicos-de-processamento-e-controlo-da-qualidade-de-alimentos-embalados-com-atmosfera-modificada/> Consultado a: 03-07-2018.

BAUMAN, H. E. (1995). The origin and concept of HACCP. In A. M., Pearson, T. R., Dutson (Eds.), *HACCP in Meat, Poultry, and Fish Processing* (Vol. 10, pp 1-7). Disponível em: https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=kMjkbwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=HACCP+in+Meat,+Poultry,+and+Fish+Processing&ots=A_Whz91fj9&sig=Kv36inxbiScMit0KIXCcC4NPB0c&redir_esc=y#v=onepage&q=HACCP%20in%20Meat%2C%20Poultry%2C%20and%20Fish%20Processing&f=false Consultado a: 24-01-2019.

CARANOVA, A. (2008). *Implementação de um Sistema de Segurança Alimentar num Talho Baseado na Metodologia HACCP*. (Tese de Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.

CARRELHAS, H. M. (2008). *Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar*. Porto: APHORT – Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo. Disponível via DGAV em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=172371&cboui=172371> Consultado a: 16-10-2018.

CARVALHO, J. (2014). *Revisão e Melhoria de um Sistema de Segurança Alimentar HACCP num Supermercado*. (Tese de Mestrado). Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal.

COLLINS, E. J. T. (1993). Food adulteration and food safety in Britain in the 19th and early 20th centuries. *Food Policy*, 18 (2), 95-109.

COMISSÃO EUROPEIA (1997). *Livro Verde sobre a legislação alimentar europeia*. Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-97-370_pt.htm Consultado a: 24-01-2019.

COMISSÃO EUROPEIA (2000). *Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:I32041&from=PT> Consultado a: 24-01-2019.

COMISSÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E SEGURANÇA ALIMENTAR DA APED. (2004). *Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar*. Lisboa: APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição. Disponível via DGAV em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=172371&cboui=172371>
Consultado a: 02-10-2018.

CRUZ, A. (2014). *Higiene e Segurança Alimentar: O Pescado como Risco ou Benefício na Saúde*. (Tese de Mestrado). Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal.

DECOPROTESTE (2018). *Restaurantes têm de assinalar se autorizam a entrada de animais de companhia*. Disponível em: <https://www.deco.proteste.pt/familia-consumo/animais-estimacao/noticias/restaurantes-tem-de-assinalar-se-autorizam-a-entrada-de-animais-de-companhia#> Consultado a: 15-11-2018

Decreto-Lei nº 32/1994 de 05 de fevereiro de 1994 que estabelece o regime relativo à obtenção, utilização e comercialização das gorduras e óleos comestíveis. Diário da República nº 30/ 1994, Série I-A de 05 de fevereiro de 1994.

Decreto-Lei nº 323-F/ 2000 de 20 de dezembro de 2000 que estabelece os princípios e as regras gerais a que deve obedecer a rotulagem da carne de bovino e dos produtos à base de carne de bovino. Diário da República nº 292/ 2000, 5º Suplemento, Série I-A de 20 de dezembro de 2000.

Decreto-Lei nº 276/2001 de 17 de outubro de 2001 que estabelece as normas legais tendentes a pôr em aplicação em Portugal a Convenção Europeia para a Proteção dos Animais de Companhia e um regime especial para a detenção de animais potencialmente perigosos. Diário da República nº 241/ 2001, Série I-A de 17 de outubro de 2001.

Decreto-Lei nº 134/2002 de 14 de maio de 2002 que estabelece o sistema de rastreabilidade e de controlo das exigências de informação ao consumidor a que está sujeita a venda a retalho dos produtos da pesca e da aquicultura. Diário da República nº 111/ 2002, Série I-A de 14 de maio de 2002.

Decreto-Lei nº 37/2004 de 26 de fevereiro de 2004 que estabelece condições de comercialização de produtos da pesca e aquicultura congelados, ultracongelados e descongelados, destinados à alimentação humana. Diário da República nº 48/ 2004, Série I-A de 26 de fevereiro de 2004.

Decreto-Lei nº 106/2005 de 29 de junho de 2005 que fixa as características a que devem obedecer as gorduras e os óleos vegetais destinados à alimentação humana e as condições a observar na sua obtenção ou tratamento, bem como as regras da sua comercialização, e revoga a Portaria n.º 928/98, de 23 de outubro. Diário da República nº 123/ 2005, Série I-A de 29 de junho de 2005.

Decreto-Lei nº 113/ 2006 de 12 de junho de 2006 que estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) nº 852/ 2004 e 853/ 2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, respetivamente. Diário da República, nº 113/ 2006, Série I-A, de 12 de junho de 2006.

Decreto-Lei nº 147/2006 de 31 de julho de 2006 que aprova o Regulamento das Condições Higiénicas e Técnicas a Observar na Distribuição e Venda de Carnes e Seus Produtos, revogando os Decretos-Leis n.os 402/84, de 31 de dezembro, e 158/97, de 24 de junho. Diário da República nº 146/ 2006, Série I de 31 de julho de 2006.

Decreto-Lei nº 306/2007 de 27 de agosto de 2007 que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de setembro, que

transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de novembro. Diário da República n.º 164/ 2007, Série I de 27 de agosto de 2007.

Decreto-Lei n.º 207/2008 de 23 de outubro de 2008 que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 147/2006, de 31 de julho, que aprova o Regulamento das Condições Higiénicas e Técnicas a Observar na Distribuição e Venda de Carnes e Seus Produtos, revogando os Decretos-Leis n.os 402/84, de 31 de dezembro, e 158/97, de 24 de junho. Diário da República n.º 206/ 2008, Série I de 23 de outubro de 2008.

Decreto-Lei n.º 267/2009 de 29 de setembro de 2009 que estabelece o regime jurídico da gestão de óleos alimentares usados. Diário da República n.º 189/ 2009, Série I de 29 de setembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 92/2010 de 26 de julho de 2010 que estabelece os princípios e as regras necessárias para simplificar o livre acesso e exercício das atividades de serviços e transpõe a Diretiva n.º 2006/123/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro. Diário da República n.º 143/ 2010, Série I de 26 de julho de 2010.

Decreto-Lei n.º 50/2013 de 16 de abril de 2013 que cria um novo regime de disponibilização, venda e consumo de bebidas alcoólicas em locais públicos e em locais abertos ao público. Diário da República n.º 74/ 2013, Série I de 16 de abril de 2013.

Decreto-Lei n.º 10/2015 de 16 de janeiro de 2015 que estabelece o regime jurídico de acesso e exercício de atividades de comércio, serviços e restauração. Diário da República n.º 11/ 2015, Série I de 16 de janeiro de 2015.

Decreto-Lei n.º 106/2015 de 16 de junho de 2015 que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 50/2013, de 16 de abril, que estabelece o regime de disponibilização, venda e consumo de bebidas alcoólicas em locais públicos e em locais abertos ao público, proibindo a prática destas atividades relativamente a menores de idade. Diário da República n.º 115/ 2015, Série I de 16 de junho de 2015.

Decreto-Lei n.º 26/ 2016 de 09 de junho de 2016 que assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna, das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) n.º 1169/ 2011, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores dos géneros alimentícios, e do Regulamento de Execução (UE) n.º 1337/2013, da Comissão, de 13 de dezembro, no que respeita à indicação do país de origem ou do local de proveniência da carne fresca, refrigerada e congelada de suíno, de ovino, de caprino e de aves de capoeira, e transpõe a Diretiva n.º 2011/91/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro. Diário da República n.º 111/2016, Série I, de 09 de junho de 2016.

Decreto-Lei n.º 74/2017 de 21 de junho de 2017 que implementa as medidas SIMPLEX+ 2016 «Livro de reclamações on-line», «Livro de reclamações amarelo» e «Atendimento Público avaliado». Diário da República n.º 118/ 2017, Série I de 21 de junho de 2017.

Decreto-Lei n.º 102/2017 de 23 de agosto de 2017 que implementa a medida do SIMPLEX+ 2016 << Informação ao consumidor + simples >>. Diário da República n.º 162/ 2017, Série I de 23 de agosto de 2017.

Decreto-Lei n.º 152/2017 de 07 de dezembro de 2017 que altera o regime da qualidade da água para consumo humano, transpondo as Diretivas n.os 2013/51/EURATOM e 2015/1787. Diário da República n.º 235/ 2017, Série I de 07 de dezembro de 2017.

DEIBEL, K., TRAUTMAN, T., DeBOOM, T., SVEUM, W. H., DUNAIF, G., SCOTT, V. N., & BERNARD, D. T. (1997). A Comprehensive Approach to Reducing the Risk of Allergens in Foods. *Journal of Food Protection*, 60 (4), 436-441.

Despacho nº 25958-B/ 2000 (2ª série) de 20 de dezembro de 2000 que aprova os modelos dos rótulos para as indicações obrigatórias a que se refere o nº 2 do artigo 13º do Regulamento (CE) nº 1760/ 2000, do Parlamento Europeu, nos termos dos anexos I e II ao presente despacho. Diário da República nº 292/ 2000, 2º Suplemento, Série II de 20 de dezembro de 2000.

Despacho nº 10818/ 2001 (2ª série) de 23 de maio de 2001 que adita ao despacho nº 25958-B/ 2000 (2ª série), de 20 de dezembro, o modelo II-A de rótulo, que, em alternativa ao modelo II, pode ser utilizado na rotulagem da carne de bovino desmanchada e que consta do anexo ao presente despacho. Diário da República nº 119/ 2001, Série II de 23 de maio de 2001.

DGAE (s.d.). *Proibição de venda de produtos de tabaco*. Direção Geral das Atividades Económicas. Disponível em: <https://www.comunicarconsumidor.gov.pt/disticos> Consultado a: 15-11-2018.

DGAV (2009). *Produtos da Pesca – Informação ao Consumidor*. Direção Geral de Alimentação e Veterinária. Disponível em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=187335&generico=157631&cboui=157631> Consultado a: 24-10-2018.

DIREÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR. (2018a). *Já entrou em Vigor – Animais de Companhia em Estabelecimentos Comerciais*. Disponível em: <https://www.consumidor.gov.pt/comunicacao/noticias/animais-de-companhia-em-estabelecimentos-comerciais.aspx> Consultado a: 15-11-2018

DIREÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR. (2018b). *Livro de Reclamações – Perguntas Frequentes*. Disponível em: <https://www.consumidor.gov.pt/pagina-de-entrada/livro-de-reclamacoes-perguntas-frequentes.aspx> Consultado a: 15-11-2018

ERICKSON, B. E. (1999). Focus: Dioxin Food Crisis in Belgium. *Analytical Chemistry News & Features*, 71 (15), 541A – 543A.

FAO/WHO (s.d.). *About Codex Alimentarius*. Food and Agriculture Organization of the United Nations/ World Health Organization. Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/en/> Consultado a: 23-01-2019.

FAO (1998). Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene. In Publishing Management Group, FAO Information Division (Eds.), *Food Quality and Safety Systems – A Training Manual on Food Hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System*. (Section 2, Module 2). Disponível em: <http://www.fao.org/3/w8088e/w8088e04.htm> Consultado a: 23-01-2019.

FAO/ WHO Codex Alimentarius Commission. (2003). *Codex Alimentarius, Versão Portuguesa*. CAC/RCP 1-1969 Rev. 4.

GONÇALVES, M. J. (2009). *Manual de Segurança Alimentar*. Braga: Associação Comercial de Braga – Comércio, Turismo e Serviços. Disponível via DGAV em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=11199087&cboui=11199087> Consultado a: 31-07-2018.

GORRIS, L., & TAUSCHER, B. (1999). Quality and safety aspects of novel minimal processing technologies. In F. A. R. Oliveira & J. C. Oliveira (Eds.), *Processing Foods: Quality Optimization and Process Assessment* (pp. 325-339). Disponível em: <https://books.google.co.uk/books?id=oLS27mG->

[GR8C&printsec=frontcover&dq=Processing+Foods+-+Quality+optimization+and+process+assessment&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwjLi5mZ2YLcAhXC6RQKHRPICcUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Quality%20and%20safety%20aspects%20of%20novel%20minimal%20processing%20technologies&f=false](http://www.fao.org/3/T1768P/T1768P04.htm) Consultado a: 03-07-2018.

GRIFFITH, C. J. (2006). Food safety: Where from and where to? *British Food Journal*, 108 (1), 6-15.

HAVELAAR, A. H. (1994). Application of HACCP to drinking water supply. *Food Control*, 5 (3), 145-152.

HOLSINGER, V. H., RAJKOWSKI, K. T., & STABEL, J. R. (1997). Milk pasteurization and safety: a brief history and update. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 16 (2), 441-451.

HUSS, H. H. (1997). Aspectos da Qualidade Associados ao Pescado - Biotoxinas. In FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations (Eds.), *Garantia da Qualidade dos Produtos da Pesca* (Capítulo 3.3.). Disponível em: <http://www.fao.org/3/T1768P/T1768P04.htm> Consultado a: 21-11-2018.

INSTITUTO DO CONSUMIDOR (2004). *Guia: Nutrientes, Aditivos e Alimentos*. Faculdade de Ciências da Nutrição e da Alimentação da Universidade do Porto. Disponível em: http://www.iasaude.pt/attachments/article/1546/Guia_nutrientes_aditivos_alimentos.pdf Consultado a: 07-11-2018.

LARA, J., SOARES, A., LIMA, P., IDA, E., & SHIMOKOMAKI, M. (2003). Rastreabilidade da carne bovina: uma exigência para a segurança alimentar. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina*, 24 (1), 143-148.

LÁSZTITY, R., PETRÓ-TURZA, M., & FOLDESI, T. (2004). History of Food Quality Standards. In R., Lászity (Eds.), *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. Oxford, United Kingdom. Disponível via UNESCO-EOLSS, em: <https://www.eolss.net/outlinecomponents/Food-Quality-Standards.aspx> Consultado a: 26-01-2019.

LECLERC, H., SCHWARTZBROD, L., & DEI-CAS, E. (2002). Microbial Agents Associated with Waterborne Diseases. *Critical Reviews in Microbiology*, 28 (4), 371-409.

Lei nº 37/2007 de 14 de agosto de 2007 que aprova normas para a proteção dos cidadãos da exposição involuntária ao fumo do tabaco e medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do seu consumo. Diário da República nº 156/ 2007, Série I de 14 de agosto de 2007.

Lei nº 109/2015 de 26 de agosto de 2015 que procede à primeira alteração à Lei nº 37/ 2007, de 14 de agosto, transpondo a Diretiva 2014/40/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de abril de 2014, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados membros no que respeita ao fabrico, apresentação e venda de produtos do tabaco e produtos afins e que revoga a Diretiva 2001/37/CE e a Diretiva 2014/109/EU, da Comissão, de 10 de outubro de 2014, que altera o anexo II da Diretiva 2014/40/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, estabelecendo a biblioteca de advertências ilustradas a utilizar em produtos de tabaco. Diário da República nº 166/ 2015, Série I de 26 de agosto de 2015.

Lei nº 144/2015 de 08 de setembro de 2015 que transpõe a Diretiva 2013/11/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2013, sobre a resolução alternativa de litígios de consumo, estabelece o enquadramento jurídico dos mecanismos de resolução extrajudicial de litígios de consumo, e revoga os Decretos-Leis n.os 146/99, de 4 de maio, e 60/2011, de 6 de maio. Diário da República nº 175/ 2015, Série I de 08 de setembro de 2015.

Lei nº 63/2017 de 03 de agosto de 2017 que abrange no conceito de fumar os novos produtos do tabaco sem combustão que produzam aerossóis, vapores, gases ou partículas inaláveis e reforça as medidas a aplicar a estes novos produtos em matéria de exposição ao fumo ambiental, publicidade e promoção, procedendo à segunda alteração à Lei n.º 37/2007, de 14 de agosto. Diário da República nº 149/ 2017, Série I de 03 de agosto de 2017.

Lei nº 15/2018 de 27 de março de 2018 que possibilita a permanência de animais de companhia em estabelecimentos comerciais, sob condições específicas, procedendo à segunda alteração ao regime jurídico de acesso e exercício de atividades de comércio, serviços e restauração, aprovado em anexo ao Decreto-Lei nº 10/2015, de 16 de janeiro. Diário da República nº 61/ 2018, Série I de 27 de março de 2018.

MANNING, L., & SOON, J. M. (2016). Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. *Journal of Food Science*, 81 (4), R823-R834.

MARTINS, M. M. (2007). *Produtos minimamente processados. Definições, processamento e fatores de qualidade*. Disponível em: http://www.isa.utl.pt/files/pub/ensino/formacao/TPC_Comunicacoes/Dia02/09_Def_Qual.pdf Consultado a: 03-07-2018.

MIL-HOMENS, S. (2007). HACCP. ASAE. Disponível em: <http://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?back=1&codigono=54105579AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA> Consultado a: 23-01-2019.

MORTIMORE, S., & WALLACE, C. (2013). An Introduction to HACCP and Its Role in Food Safety Control. In Springer (Eds.), *HACCP: A Practical Approach*. (Vol. 1, pp 1-36). Disponível em: https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=mWpDAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=HACCP:+A+Practical+Approach&ots=iNMj229bKa&sig=VhFtDpIW3sZO-hda-mLOleArx0&redir_esc=y#v=onepage&q=FMEA&f=false Consultado a: 24-01-2019.

NUNES, M., BARROS, R., MOREIRA, P., MOREIRA, A., & ALMEIDA, M. M. (2012). *Alergia Alimentar*. Disponível em: https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1444902010AlergiaAlimentar.pdf Consultado a: 07-11-2018.

PAN – Pessoas-Animais-Natureza (2018). *Animais em Espaços de Restauração: O que muda com esta Lei?* Disponível em: <http://www.pan.com.pt/comunicacao/noticias/item/1530-animais-espacos-restauracao-mudancas-lei.html> Consultado a: 15-11-2018.

PASTER, T. (2007). *The HACCP Food Safety Training Manual*. Disponível em: <http://dl.mozh.org/uploader/uploads/the%20HACCP%20Food%20training.pdf> Consultado a: 18-01-2019.

Portaria nº928/1998 de 23 de outubro de 1998 que fixa as características a que devem obedecer as gorduras e óleos vegetais destinados à alimentação humana e as condições a observar na sua obtenção ou tratamento, bem como as regras da sua comercialização. Diário da República nº 245/ 1998, Série I-B de 23 de outubro de 1998.

Portaria nº 201-A/2017 de 30 de junho de 2017 que aprova o modelo, edição, preços, fornecimento e distribuição do livro de reclamações, nos formatos físico e eletrónico e estabelece as funcionalidades da plataforma digital que disponibiliza o formato eletrónico do livro de reclamações. Diário da República nº 125/ 2017, 1º Suplemento, Série I de 30 de junho de 2017.

Regulamento (CE) nº 178/ 2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 01-02-2002, L31.

Regulamento (CE) nº 852/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia, 30-04-2004, L139.

Regulamento (CE) nº 853/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. Jornal Oficial da União Europeia, 30-04-2004, L139.

Regulamento (CE) nº 854/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Jornal Oficial da União Europeia, 30-04-2004, L139.

Regulamento (CE) nº 1441/ 2007 da Comissão de 5 de dezembro de 2007 que altera o Regulamento (CE) nº 2073/ 2005 relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia, 07-12-2007, L322/12.

Regulamento (CE) nº 1020/ 2008 da Comissão de 17 de Outubro de 2008 que altera os anexos II e III do Regulamento (CE) nº 853/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal e o Regulamento (CE) nº 2076/ 2005 no que diz respeito à marca de identificação, ao leite cru e aos produtos lácteos, bem como aos ovos e ovoprodutos e a certos produtos da pesca. Jornal Oficial da União Europeia, 18-10-2008, L277.

Regulamento (UE) nº 1169/ 2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) nº 1924/ 2006 e (CE) nº 1925/ 2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Diretivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) nº 608/2004 da Comissão. Jornal Oficial da União Europeia, 22-11-2011, L304.

RIBEIRO, A. (2013). *Impacto da distribuição na qualidade de produtos hortofrutícolas frescos*. (Tese de Mestrado). Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.

RODRIGUES, A. (2012). Desenvolvimento de um Plano de Segurança Alimentar para Talhos com base na Metodologia de HACCP. (Tese de Mestrado). Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

SATIN, M. (2014). History of Foodborne Disease (Part I to Part IV). In Y., Motarjemi, G., Moy, & E., Todd (Eds.), *Encyclopedia of Food Safety* (Vol. 1, pp 1-21).

Disponível em: https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=mX1XAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Encyclopedia+of+Food+Safety&ots=3tbABGg1Nu&sig=XakjyBWgmjuEdbS3gBfE63zzh_o&redir_esc=y#v=onepage&q=Encyclopedia%20of%20Food%20Safety&f=false Consultado a: 26-01-2019.

SCOTT, M. R., WILL, R., IRONSIDE, J., NGUYEN, H.-O. B., TREMBLAY, P., DeARMOND, S. J., & PRUSINER, S. B. (1999). Compelling transgenic evidence for transmission of bovine spongiform encephalopathy prions to humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 96 (26), 15137-15142.

SOUSA, M., & ALVES, M. R. (2008). Atmosferas Modificadas: Evolução na conservação de produtos alimentares. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 4, 40-43. Disponível via Segurança e Qualidade Alimentar em: <http://www.infoqualidade.net/sequali4indice.html> Consultado a: 15-03-2019.

SGS (2018a). Leadership and Innovation since 1878. *SGS Group History*. Disponível em: <https://www.sgs.com/-/media/global/documents/brochures/sgs-group-history-en.pdf?la=en> Consultado a: 21-01-2019.

SGS (2018b). 2018 Group Profile. Disponível em: <https://www.sgs.com/-/media/global/documents/brochures/group-profiles/sgs-group-profile-en.pdf?la=en> Consultado a: 23-01-2019.

SGS (2011). Manual de Segurança Alimentar – Food in Progress. SGS Portugal.

TZOUROS, N. E., & ARVANITOYANNIS, I. S. (2000). Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System to the Fish/ Seafood Industry: A Review. *Food Reviews International*, 16 (3), 273-325.

VAZ, A., MOREIRA, R., & HOGG, T. (2000). *Introdução ao HACCP*. Disponível em: <http://www.esac.pt/noronha/HACCP/manual%20HACCP%20spiral.pdf> Consultado a: 26-01-2019.

VELLINGA, A., & VAN LOOCK, F. (2002). The Dioxin Crisis as Experiment To Determine Poultry-Related *Campylobacter* Enteritis. *Emerging Infectious Diseases*, 8 (1), 19-22.

VERONEZI, C., & CAVEIÃO, C. (2015). A Importância da Implantação das Boas Práticas de Fabricação na Indústria de Alimentos. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 8 (4), 90-103.

